ANUL VII. IANUARIE-FEBRUARIE 1898. No. 1.

BULETINUL SOCIETAȚII DE SCIINȚE

DIN

BUCURESCI — ROMÂNIA

CHEIUL DÂMBOVIŢEĬ, 10.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST — ROUMANIE.

QUAI DE LA DAMBOVITZA 10.

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUĬ GÉNERAL ŞI A COMITETULUĬ DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ŞEDINŢELOR SOCIETĂŢIĬ ŞI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINŢELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂŢIĬ, PRECUM ŞI DĂRĬ DE SÉMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOĬ FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONŢINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA ÓMENILOR ILUŞTRI ŞI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNĬ ÎN STRĂINĂTATE SAŬ PUBLICATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA.

PREŢUL ABONAMENTULUI ANUAL: 25 LEI IN ŢARĂ ŞI STRĂINĂTATE.

Prix de l'abonnement annuel: 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger.



BUCURESCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL
Furnisor al Curţiĭ Regale
16, STRADA DOAMNEI, 16
1898

grăunte mărunt, străbătut de lamele quarzóse albe, suprapuse micaşisturilor, şi caracterisate prin abundenţa mineralelor de manganes (1).»

Ceva înainte de gura Drăgoescĭ încep *calcşisturile*, carĭ se continuă pînă în pîrîul Ciatîrcanilor, se arată apoĭ în *vîrful Păltiniş* (1450$^{m.}$) apoĭ în délul Chifenilor sub délul Vînăt, după cum sunt fórte bine representate pe charta geologică de d-l Grigore Ştefănescu. Pe délul Chifenilor aceste calcarurĭ cristaline albăstriĭ, cu foiţe de *mica albă*, alcătuesc stîncĭ isolate abrupte «Bîtcele-Chifuluĭ», exact cu aceiaşi înfăţişare ca stîncile Rarăuluĭ, şi n'ar fi imposibil să avem într'însele un representant al unor terenurĭ mezozoice vechĭ orĭ póte chiar palaeozoice.

Aceste calcarurĭ cristaline le întîlnim între Dârmocsa şi Catrinar fórte desvoltate.

In vîrful déluluĭ Vînăt (1640$^{m.}$) avem micaşisturĭ ca şi acele de pe cóma Drăgoescĭ; direcţia lor N 45° W înclinate 40° spre Est.

La gura pîrîuluĭ Ciatîrcanilor încep *tufurile andesitice*, carĭ în o bandă îngustă se continuă până în Păltiniş. Aceleaşi tufurĭ sub cóma déluluĭ Glodu, rezemate pe şisturĭ cristaline. La West de linia de ruptură Călimănel-Drăgoiasa, încep Călimaniĭ cu cea întâiŭ terasă andesitică Deluganu. Dar despre aceste rocĭ eruptive în altă comunicare.

CALCARE ŞI FENOMENE DE EROSIUNE

IN

CARPAŢII MERIDIONALI (Clina română)

DE

G. Munteanu-Murgocĭ

In escursiunile, ce de câţĭ-va anĭ am întreprins în Carpaţiĭ meridionalĭ, de multe orĭ mi s'a întîmplat, că la cotitura unuĭ plaiŭ, după scăpătarea uneĭ muchĭ, saŭ la curmătura uneĭ văĭ, să rămân în loc impresionat adînc de frumuseţea tablouluĭ, ce natura cu abondenţă mi-'l desfăşura înaintea vederiĭ. Cine, trecênd, nu s'a oprit un moment în culmea Pietreĭ Nămăĭescilor, să privéscă cu nesaţ valea Dâmboviţeĭ, saŭ să admire din vîrful Furniceĭ bogata vale a Prahoveĭ? Cine, care a visitat valea Dâmbovicióreĭ, a Lotruluĭ şi a Jiuluĭ, nu pórtă cu sine amintirea neştérsă a neperitórelor forme cioplite de apă, carĭ prin sălbăticia lor fac farmecul

(1) Petru Poni. Cercetărĭ asupra mineralelor din masivul cristalin de la Broştenĭ. Anal. Acad. Rom. Seria II, Tom V, Secţia II, pag. 8, 12, etc.

regiunilor? Și cine, care a vĕḑut Piatra Craiuluĭ cu zăpeḑile sclipitóre în mijlocul vereĭ, a Bistriţeĭ cu înaltele vîrfurĭ albe-sure, a Tismaneĭ și a Cloșanilor cu pereţĭ abrupţĭ de sute de metri, nu va recunósce în natură cel maĭ desăvîrșit maestru, ce de nenumĕraţĭ secolĭ lucréză pentru a îmbrăca pămîntul cu formele cele maĭ artistice, a l înfrumuseţa cu ornamente neînchipuite, tăind în masivele colosale monumente neperitóre, carĭ numaĭ el e în stare, să vie, să le prefacă, când s'aŭ prea învechit.

Varietatea formelor însă, ce îmbracă relieful și abondenţa ornamentelor, cu carĭ se împodobesce pămîntul, sunt în strînsă legătură cu natura geologică a regiuneĭ; frumuseţea, ce întrupéză priveliștea, ese din contrastul, ce variatele rocĭ stabilesc între ele. De aceea, cele maĭ atrăgătóre regiunĭ sunt acelea, unde găsim alăturea de înaltele creste de rocĭ cristaline, formele capriţióse și sălbatice ale calcarelor aride, bordate de dealurile uniform convexe de gresiĭ și argile maĭ nouĭ. Nimic maĭ imposant de cât un peisaj, ce ne arată colo în zare, după nisce dealurĭ verḑĭ-deschis, nisce culmĭ acoperite de pădurĭ nesfirșite de braḑĭ negri-verḑĭ, culmĭ, ce duc la vîrfurile stâncóse, între carĭ sclipesc în zare reflexul argintiŭ al zăpeḑilor, și în jurul cărora lambourile calcare albe-sure se înșiră ca o ghirlandă pentru a încununa gigantul, ce a înfruntat atâtea potópe.

Și artistul, care lucréză neîncetat, creând mereŭ fără a repeta, utiliséză numeroșĭ factorĭ interiorĭ și exteriorĭ mantaleĭ pămîntuluĭ, dintre carĭ cel maĭ sîrguitor și neastîmpĕrat este *apa*, element în continuŭ mobil și modelator. Pe cât de marĭ și minunate sunt resultatele acestuĭ neobosit element, pe atât de simple sunt legile, la carĭ se supune în lucrul sĕŭ: *O apă curge tot-dea-una după linia de cea maĭ mare pantă, iar acţiunea eĭ se exercită pe liniile de cea maĭ mică resistenţă.*

Roca, asupra căreia apa pare a-șĭ exercita cu o deosebită predilecţie stăpînirea, masa, în care îșĭ taĭe cu siguranţă și măĭestrie, tot ce póte fi maĭ maĭestos și maĭ uimitor, este *calcarul*. Din causa mișcărilor, la carĭ sunt supuse regiunile din timp în timp și din causa puţineĭ elasticităţĭ a calcaruluĭ, se croĭesc în acesta atât la exterior cât și la interior multe crăpăturĭ, liniĭ de mică resistenţă, în carĭ introducêndu-se apa, va începe prin armele eĭ: *erosiunea*, *corosiunea* și *presiunea hidrostatică*, să moduleze drumurĭ subterane, galeriĭ nesfârșite, bolte, drumurĭ mărețe, adevĕrate palate subpămînte cu ornamente, ce mintea nu-șĭ póte închipui.

Aceste fenomene datorite apeĭ aŭ însă pe lângă valórea lor artistică, că daŭ farmec și originalitate regiunilor, unde se găsesc, aŭ și o importanţă sciinţifică. Geologul, care caută în natura și disposiţia rocelor indiciĭ pentru a stabili istoria pămîntuluĭ, va găsi, în urmele lăsate de ape la suprafaţa pămîntuluĭ, inscripţiĭ adâncĭ, carĭ pe lângă cele-l'alte date îl vor îndruma spre restabilirea trecutuluĭ liniștit saŭ fórte sbuciumat al regiuniĭ, ce studiază. De aceea, pe de oparte pentru a face cunoscinţă cu curiosităţile, ce munţiĭ noștri posed, pe de altă parte pentru a profita de tot ajutorul

sciinţific, ce cunóscerea acestor fenomene ne póte da în tóte ramurile sciinţifice, de aceea, dic, în escursiunile mele n'am lăsat, să-mĭ scape ocasiunea de a mĕ bucura îndestul de frumuseţile ţăriĭ şi nicĭ aceea de a cerceta aceste fenomene hidrologice.

In acéstă lucrare, ce cred, că nu e de cât începutul unuĭ şir de descrierĭ, unde fie-care va veni să înscrie, tot ce munţiĭ noştri aŭ ca frumuseţe şi tot ce se găsesce în eĭ ca minunat şi curios, în acéstă lucrare începătóre voiŭ trata maĭ întâiŭ despre acele numeróse masive calcare, ce prin ele singure fac renumele mult visitatelor regiunĭ din Prahova, Dâmboviţa, Muscel, R.-Vâlceĭ, Gorj şi Mehedinţĭ; în a doua parte voiŭ arăta, ce s'a scris până acum asupra fenomenelor hidrologice la noĭ în ţară, despre strimptele *cheĭ*, rîurile subterane, peşterĭ, podurĭ naturale, isvóre şi lacurĭ periodice, *lapie* etc., şi voiŭ descrie maĭ pe larg câte-va din aceste fenomene observate în masivul Bistriţeĭ.

Calcare.

Cele maĭ puternice masive calcare din Carpaţiĭ meridionalĭ se găsesc la extremităţile zoneĭ cristaline. Pe la marginea sudică a zoneĭ, şi chiar în interiorul eĭ, întâlnim din distanţă în distanţă, lambourĭ răsleţe, ce par a stabili legătura între întinsele regiunĭ calcare extreme. După studiile geologice de până acum ele aparţin grupuluĭ superior al şisturilor cristaline şi mezozoiculuĭ.

Calcare cristaline ca aparţinênd archaiculuĭ găsim descrise şi representate pe harta Biurouluĭ geologic de sub conducerea d-luĭ Gr. Ştefănescu (1); de asemenea Primics (2) a descris ca atare calcarele din munţiĭ Făgăraşuluĭ. Acestea din munţiĭ Făgăraşuluĭ sunt dispuse în bande verticale intercalate în şisturĭ cristaline şi urméză culmea munţilor de la Olt până la Dâmboviţa. In genere bandele sunt înguste, numaĭ de 10 — 40 m. şi adesea şi maĭ înguste; unele însă ajung până la 300—400 m.—în valea Arpasuluĭ mare — chiar şi o mie la Poiana Némţuluĭ. Aceste calcare sunt de două felurĭ: unele cristaline câte-o-dată dolomitice; altele maĭ puţin cristaline cu cuiburĭ de amfibol. Din causă că maĭ întot-deauna calcarele şistóse sunt însoţite de amfibolite, cu carĭ alterneză în maĭ multe locurĭ, e posibil ca şisturile amfibolice, să fi resultat prin metamorfismul calcarelor (Primics). Pe lângă calcare cu tremolită şi galenă intercalate între şisturile amfibolice şi serpentine talcóse la Scara, sunt şi calcare, ca cele din Valea Giurgiuluĭ, însoţite de şisturĭ argilóse dure, sericitóse şi quarţitóse (S. Ştefănescu) (3). Ca etate, calcarele din munţiĭ Făgăraşuluĭ,

(1) Annuaire du Bureau géologique No. 1, 2 pag. 24, 60 şi 61.

(2) G. Primics: Die geolog. Verh. der Fogarascher Alpen. pag. 29 — 31. T. k. v. g. Anstalt.

(3) S. Ştefănescu: Memoriŭ geologic asupra jud. Argeş A. B. G. pag, 24, 146, 152.

sunt fără îndoială cele maĭ nouĭ formaţiunĭ în scara şisturilor cristaline, constituind împreună cu amfibolitele partea superióră a formaţiunilor cristaline în acéstă parte a zoneĭ centrale (Primics).

Calcarele dintre Olt şi Cerna, luate tot ca archaice—maĭ ales cele din interiorul zoneĭ cristaline—formézá masive isolate, la Tîrnovu, Turcinu Pietrile albe, la Părete, Streaja, Oslia etc; însă pe versantul N. al Parînguluĭ, la Găurĭ şi la Urde, le găsim intercalate în rocele verḑĭ ca straturĭ repetate, a căror grosime variază de la câţĭ-va metri pînă la 40—50 m. Pe lângă calcare cristaline găsim şi nisce cipolinurĭ, carĭ la isvórele Lotruluĭ par a fi superióre, pe când la Nedeiu şi Petrimanu ele sunt inferióre calcarelor cristaline (1). Peste tot însă în acéstă parte centrală a zoneĭ cristaline găsim, că calcarele sunt însoţite constant cu pat şi acoperiş (liegende şi hagende) de roce verḑĭ străbătute peste tot locul de serpentine în pânḑe şi filóne. Basat pe acésta am emis ipotesa, că rocele verḑĭ, maĭ ales corneenele epidotice din N. Parînguluĭ, ar proveni prin metamorfismul şisturilor argilo-calcare (2). Cum n'am avut ocasiunea de a cunósce de visu, rocele amfibolice şi calcarele din munţiĭ Făgăraşuluĭ, nu sciŭ, dacă pot să le pun şi pe acestea în acelaş loc cu cele din W. Oltuluĭ, deşi consideraţiunile teoretice ne-ar îndemna la acésta.

D-l Gr. Ştefănescu (3) în capitolul consacrat formaţiunilor jurasice vorbind şi de calcarele cristaline din W. Oltuluĭ le consideră ca archaice, numaĭ din causa concordanţeĭ lor cu şisturile metamorfice, în carĭ sunt intercalate.

D-l de Inkey (4) pune calcarele cristaline şi cipolinele din interiorul zoneĭ cristaline împreună cu rocele, ce le însoţesce, în o grupă de rocĭ puţin cristaline, III grupă a clasificaţiuneĭ d-sale basată pe cristalinitatea rocelor.

D-l Mrazec (5) plecând de la consideraţiunĭ nu numaĭ petrografice ci şi stratigrafice, divide rocele zoneĭ centrale în două grupe, calcarele cristaline intrând în a doua grupă, împreună cu rocele verḑĭ, carĭ probabil represintă formaţiunile paleozoice inferióre. O parte însă din calcarele luate până acum ca archaice, şi anume pe cele de la Vaĭ-de-eĭ de Jiĭ, Părete, etc., le atribue mezozoicului. Acestea vin discordante peste formaţiunile cristaline şi formézá bande, ce sunt în continuaţie cu cele din Mehedinţĭ, carĭ prin fosilele, ce s'aŭ găsit, s'aŭ clasat de la început mezozoi-

(1) G. M.-Murgocĭ: Comunicărĭ la Soc. de Sciinţe, din 5/XII 96 şi 8/XII 97.

(2) » » » Contribuţiunĭ la st. petrogr. al roc. din zona centrală. (Anuarul muzeuluĭ de geologie, sub tipar).

(3) Gr. Ştefănescu: A. B, G. I, 2. pag 61.

(4) B. de Inkey: Die Transylvanischen Alpen vom Rotenturmpasse bis zum eisernen Tor, pag. 22.

(5) L. Mrazek. Essai d'une clasif. des roches cristal. de la zône centrale des Carpathes roum. Arch. de Sc. Genève şi Bul. Soc. Sc. No. 2 An. VI.

culuĭ. Pe cele din Recea și Pietrile, carĭ se găsesc în direcția bandelor calcare din W. Jiuluĭ, le consideră tot ca atare (1). Chiar marmorele fórte cristaline de la Piatra albă — Tîrnovu, având în vedere dispositia lor față de șisturile argilóse și rocele verdĭ, precum și urmele slabe de fosile ce se observă în ele, le putem lua drept mezozoice ca pe cele de la Polovracĭ-Cernădia, cu carĭ se găsesc în óre-carĭ legăturĭ de continuitate stabilită prin numerósele *Schollen* înșirate pe culmea Zavedeanuluĭ, ce duce de la Tîrnovu la Polovracĭ. Dacă se va întări și verifica legătura de rudenie, presupusă de d-l MRAZEC, între conglomeratele și șisturile verdĭ, ce a găsit sub unele calcare din W. Jiuluĭ, și între rocele verdĭ din N. Parîngului, atuncĭ fără îndoială va trebui să punem o mare parte din calcarele zoneĭ centrale în aceeașĭ grupă mezozoică.

Calcarele mezozoice, importante atât prin maĭ marea desvoltare, ce aŭ în Carpațĭ, cât maĭ ales prin posițiunea lor, aŭ fost studiate mult maĭ amănunțit ca cele din interiorul zoneĭ cristaline. Ele constituesc întinse masive de-oparte în Muscel, Dâmbovița și Prahova, de alta în Mehedințĭ și Banat. Biuroul geologic a delimitat destul de exact întinderea acestor masive pe teritorul român, așa că studiile ulterióre datorite geologilor românĭ și streinĭ s'aŭ raportat maĭ mult la studiul paleontologic al diferitelor etaje.

In regiunea de la extremitatea estică a zoneĭ cristaline, calcarul constitue treĭ masive: două, și anume al Pietreĭ Craiuluĭ și al Pietreĭ Nămăescilor, se găsesc la W. de muntele Leota; al treilea, masivul Bucegilor la E, de-oparte și alta a Ialomițeĭ.

Muntele Leota e dirijat spre N și se ridică ca o colosală spinare cristalină, ce are pe flancurile sale terenurĭ mezozoice și terțiare, separând ast-fel prelungirea mezozoică așa de desvoltată la N. Câmpu-Lunguluĭ, de munții Ialomițeĭ. Partea centrală a Leoteĭ e formată de roce cristaline maĭ vechĭ, micașisturĭ și amfibolite inferióre șisturilor verdĭ. Discordant pe șisturile verdĭ vin formațiunile jurasice, constituite din gresiĭ, calcare închise și calcare albe. Pe unele locurĭ la basa calcarelor jurasice avem și formațiunĭ cu cărbunĭ, ce sunt nisce gresiĭ fine cu urme de plante rĕŭ conservate (REDLICH (2), MRAZEC și ALIMĂNIȘTEANU) (3).

Lamboul de la Piatra Nămăescilor, ce formézä culmea dintre Argeșelu și Dâmbovița, se reazimă spre N pe cristalin, iar spre S dispare sub formațiunile maĭ noĭ, cretacice și miocenice. Masivul din basinul Dâmboviciórei se întinde de la Piatra Craiuluĭ până la Piatra Dragos-

(1) L. MRAZEC: Quelques remarques sur le cours des fleuves en Roumanie. An. Muz. Geol. sub tipar.

(2) REDLICH: Geol. Studien in Rumäniens. I.

(3) Raportul prof. MRAZEC și ing. ALIMĂNIȘTEANU despre o excursie în jud. Dâmbovița. Bul. Soc. Inginerilor No. 1, An I.

lavelor şi Ghimbavu. In partea centrală a luĭ se observă o depresiune, în carĭ sunt depuse formaţiunĭ cretacice. Cât privesce masivul Bucegilor el se reduce la numeróse *Klippe*, ce es prin cretacic, formând vîrfurile munţilor: Strunga, Piatra arsă, Furnica, Zânóga, Lespezile, Dichiul etc. Aceste calcare repauséză direct pe cristalin.

Calcarele acestor masive aparţin etajuluĭ mediu şi superior al jurasiculuĭ şi celuĭ inferior din cretacic. După d-l Simionescu (1) el e de patru felurĭ, cel puţin în masivul Piatra Craiuluĭ: întâĭ calcare roşiĭ cu *amoniţĭ*, peste carĭ vin calcare cu *crinoiḑĭ*, apoĭ calcare roşiĭ cu *lamelibranchiate*, *(Pecten)* şi altele gălbuĭ cu silex. Calcarul roşu cu *amoniţĭ* şi *brachiopoḑĭ*, care se găsesce la obîrsia isvoruluĭ, ce se scurge din Gruiul Lupuluĭ, calcare caracterisate prin *Philloceras thortisulcatum*, le atribue callovianuluĭ (2).

D-l V. Popovicĭ-Haţeg în o notă recentă (3) raportă, pe basa *Phillocerаselor* găsiţĭ, aceste calcare roşiĭ la basa Oxfordianuluĭ inferior, la limita chiar a stratelor calloviane terminale cu *Cardioceras Lamberti*.

După d-l Redlich ele forméză pe deplin un equivalent al stratelor dogeriane din Sviniţa, identice cu cele de la Săcuime descrise de Herbich. Maĭ desvoltat e dogerul în partea N. a munteluĭ Strunga, la Valea Lupuluĭ, unde d-l prof. Toula a găsit *Posidonomya alpina*, şi în partea W. a Pietreĭ Craiuluĭ. D-niĭ Mrazec şi Alimănişteanu 'l semnaléză la Lespeḑĭ şi în partea E. a masivuluĭ Zănóga d'asupra văeĭ Ialomiţa, unde e representat prin calcare cenuşiĭ fosilifere (4).

Partea superióră a Pietreĭ Craiuluĭ, Nămăeştilor şi klippele din Bucegĭ sunt constituite din calcarele albe gălbuĭ saŭ cenuşiĭ, breciforme şi chiar oolitice, formând bancurĭ puternice, ce se rézimă, când direct discordant pe şisturĭ cristaline, ca la P. Craiuluĭ etc, când pe jura mediu ca la Strunga Zănóga etc. Bazaţĭ pe studiul paleontologic deosebim cel puţin în Piatra arsă, Schitul Peştereĭ şi Dealu Sasuluĭ, două nivele: unul inferior cu afinitate jurasică corespunḑĕtóre stratelor de Stramberg **(Titonic superior)** şi altul cu afinitate cretacică, caracterisat prin forme aparţinênd stratelor de **Berrias** şi **Neocomuluĭ propriŭ ḑis**. Aceste două nivelurĭ se leagă însă aşa de intim petrografic, că e imposibil a stabili o delimitare între ele. La partea superióră calcarele devin marnóse trecând la marnele baremiane (5). (V. Popovicĭ-Haţeg) (6).

Calcarele din Mehedinţĭ şi W. Gorjuluĭ aŭ fost studiate de d-l M.

---

(1) I. Simionescu: Excursiune în basinul Dâmbovicióreĭ. B. S. S. An VI, No. 5.

(2) I. Simionescu: Asupra Callovianuluĭ în Carpaţĭ B. Soc. Sc. An. VII. No. 1.

(3) V. Popovicĭ-Hatzeg: Société géologique de France. Séance de 28/II, 1898.

(4) Raportul d-lor Mrazec şi Alimănişteanu etc.

(5) I. Simionescu: Asupra baremianuluĭ din basinul Dâmbovicióreĭ. B. S. S. An. VI No. 2.

(6) V. Popovici-Hatzeg: Les calca. Tith. et Neoc. de Muscel, Dîmboviţa, Prahova Bul. Soc. géolg. de France 3 série Tome XXV.

DRĂGHICEANU, (1) care le-a luat parte ca jurasice parte ca cretacice și de d-l SAVA STEFĂNESCU (2). D-l de INKEY (3), pe basa fosilelor (*Nerinee*) adunate de d-l SCHAFARZIK și d-sa în jurul Băeī-de-aramă, le consideră ca asemenea cu cele de Stramberg. D-sa le ia drept niște ramificațiunī divergente, ce se desprind spre E, din masivul Herculesbad, formând treī bande enunțate și de primiī geologī.

Una prin valea Cerneī pe malul stâng până la isvorul acesteia și de acolo maī departe la Pălimar, Stînulețe, Pleașa până la isvórele Jiuluī; de alungul Cerneī banda ne demonstra o dislocațiune importantă. A doua bandă merge maī pe la SE. de prima, trece pe la Obîrșia, formézā puternicele masive de la Piatra Cloșanilor și se continuă maī departe cu maī multe intreruperī până la Jiŭ. O a treia, luată de d-l DRĂGHICEANU ca cretacică, plécă de la Dunăre puțin puternica; de la Balta însă se lărgesce considerabil și merge până la N. de Baia-de-aramă.

Afară de acestea maī avem două insule, a Vrăniculuī, între Gura Văī și Bresnița, și a Voromneī între Dîlbocita și Sovîrna, constituite din o brecie calcară roșiatică și fórte compactă. D-l DRĂGHICEANU le-a considerat tot ca cretacice. Aceste insule sunt în parte acoperite de calcarurī (cu congeriī) galbene pliocenice. La Racovăț calcarul, o marmură cenușie grosieră, ce nu se póte determina de e jurasic saŭ arhaic e prins în cristalin formând un admirabil sinclinal (MRAZEC) (4).

Calcarul de la Virciorova, ce se reazimă pe șisturī argilo cărbunóse saŭ micacee, probabil cretacice, e fórte redresat, mergênd sub cristalin; maī la N. stând pe bordul W. al bandeī mezozoice e aprópe vertical.

La marginea sudică a cristalinuluī între Jiŭ și Olt, la pólele munților înalțī avem câte-va masive isolate, al Cernădieī-Polovracī și al Bistriței-Stogu, carī fără îndoială sunt mezozoice (INKEY, GR. ȘTEFĂNESCU, TOULA REDLICH). Un studiŭ paleontologic amănunțit nu s'a făcut încă asupra acestor calcare, dar probabil, după cum a emis și d-l V. POPOVICĪ-HAŢEG, aceste calcare aparțin la maī multe etaje jurasice și cretacice și așa de metamorfosate, că o delimitare e fórte grea, dacă nu imposibilă.

Calcare cretatice sunt puțin representate pe clina Sudică a Carpaților meridionalī; maī desvoltate sunt pe clina nordică a Carpaților, unde calcare albe saŭ gălbuī, cu totul brecificate se întind pe valea Jiuluī Unguresc (INKEY) și par a se uni cu calcarul de la Oslia, luat de către Biuroul geologic drept archaic.

---

(1) M. DRĂGHICEANU. Mehedințī și harta geologică. D-l Drăghiceanu însémnă de altmintrelea tóte calcarele jurasice cu culórea dogerianuluī deși în broșura explicativă nu spune nimic despre acésta.

(2) S. ȘTEFĂNESCU. Memoriu geologic asupra Jud. Mehedințī. An. Biur. geologic. 3 4.

(3) B. v. INKEY op. cit. pag. 23 și 33.

(4) MRAZEC: Geol. de la partie S du haut plateau de Mehedințī B. S. S. An V. No. 12.

D-l V. Popovicĭ-Hațeg a demonstrat pentru o parte superióră a masivelor calcare din E. că aparțin neocomuluĭ. După d-l Gr. Ștefănescu (1) calcarul cretacic ocupă o suprafață mult maĭ mare în Gorj, unde ar forma extremitatea E. din a doua bandă calcară, ce am deosebit maĭ sus. Acesta e masivul de la Costenĭ la Isvîrna, la W. până apróре de Curpenĭ și la E. trecând prin Tismana, Boroștenĭ și Dobrița. E un calcar cenușiŭ negru compact, în carĭ sunt intercalate șisturĭ foióse cu plăcĭ calcare (Boroștenĭ, Tismana) și gresiĭ transformate în arcose (Tismana, Pocruia). Cu tóte acestea pe harta biurouluĭ geologic de sub direcțiunea d-luĭ Gr. Ștefănescu aceste formațiunĭ sunt representate tot ca jurasice, pe când d-l Drăghiceanu le consideră ca cretacice. Cum fosile caracteristice încă nu s'aŭ găsit până acum, e greŭ, după cum s'a exprimat și d-l prof. Toula de a precisa asupra etățeĭ acestor calcare. Credem totușĭ ca și pentru calcarele din Muscel — Prahova, că ele aparțin parte jurasiculuĭ parte cretaciculuĭ.

Câte-va stâncĭ de un calcar madreporic sunt date la iveală în urma erosiuneĭ conglomeratelor la Gura-Lotruluĭ în Basinul Brezoiuluĭ.

Basinul Brezoiuluĭ, mult maĭ întins de cum s'a representat pe hărțile geologice de până acum, e fórte interesant din punctul de vedere al constituțieĭ luĭ geologice. Patul acestuĭ basin e constituit din micasisturĭ negre și albe, străbătute maĭ la W. de pegmatită cu cristale marĭ de felaspat roz și cu grăunțe de grenate. Pe unele locurĭ micașisturile, cum aŭ fost injectate de pegmatită, aŭ devenit adevĕrate gneisurĭ. Micașisturile în valea Fórfeceĭ cad în genere spre N cu 30—50°. Discordant peste aceste micașisturĭ se întinde o patură de conglomerate și breciĭ în Valea Oltuluĭ de la Cozia până la Bolovanu, iar spre W până în valea Mestécănuluĭ Conglomeratele, ce vin direct peste micașișturĭ, sunt constituite numaĭ din roce cristaline împrejmuitóre: micașisturĭ, gneisurĭ, granite, pegmatite etc. și aceste elemente sunt așa de intim închegate și metamorfosate, că la prima vedere aŭ aparența de gneisurĭ, fapt ce explică, pentru ce până acum aŭ fost luate de toțĭ geologiĭ ca șisturĭ cristaline. Acéstă pătură la Gura-Lotruluĭ se îndóe într'un sinclinal în care sunt depuse formațiunĭ maĭ noĭ. Pe deasupra vîrfuluĭ Sideĭ și Fórfeceĭ ea trece în anticlinal, ce-'l urméză într'un mod fórte slab și micașisturile de basă. Acest anticlinal corespunde cu cel numit de d-l de Inkey «Coziazug» care e a patra și cea maĭ sudică cută constituitivă a Carpaților. Acéstă cută n'are însă importanță, ce i-o dă d-l de Inkey, căcĭ nu departe maĭ spre W, de la Valea luĭ Stan în colo, nu se maĭ observă nicĭ o cutare. Grosimea pătureĭ de conglomerate și breciĭ variază: e fórte grósă în partea nordică; mult subțiată la Sida și Fórfica, unde e rósă de tóte pîraele, ce aŭ ajuns de mult de și-aŭ săpat ogașurile în micașisturĭ. De asemenea la ogașul din satul

(1) Gr. Ștefănescu. Anuarul B. G. No. 1, 2, pag. 63.

Călimeştilor sunt date la ivealâ de-oparte şi alta afleurimente de gneis şi micaşist.

In siclinalul format de aceste conglomerate s'aŭ depus calcarul de la Gura-Lotruluĭ atribuit de d-l Redlich (1) cretaciculuĭ, împreună cu gresiile din partea W a acestuĭ basin. Primics (2) semnaléză cel dintâĭ la Gura Lotruluĭ «ein Grobkalk» pe care 'l atribue eocenuluĭ.

Calcarul afleuréză ca stâncĭ în marginea apeĭ, la piciorul poduluĭ şoseleĭ, apoĭ pe sosea în malul tăiat se observă treĭ aflorimente maĭ marĭ, şi un altul pe ogaşul, ce trece prin cătunul Golotrenĭ. E un calcar madreporic cenuşiŭ compact, pe unele locurĭ breciform, cu vine roşiĭ. Se observă şi câte-va bancurĭ de un calcar brun fórte compact de aspectul calcaruluĭ litografic. In calcarul cenuşiŭ se vĕd multe fosile şi numeróse geode cu calcită; cel brun pare lipsit de fosile. Căderea acestor calcare e spre NE. cu 60°. Aci direct peste calcar vin conglomerate, ce probabil aparţin cretaciculuĭ superior; ele cad spre SE. cu 30—40°. Maĭ spre W., la capul de W al satuluĭ Brezoiŭ, găsim nisce marne cu intercalaţiunĭ de calcită; fosile sunt puţine, însă după aspectul petrografic roca sémănă cu marnele din basinul Dâmboviciórei. De asemenea şi calcarul de la Gura-Lotruluĭ se apropie de cel din dealul Sasuluĭ, de aceea am considerat de-ocam-dată până la alte probe calcarul acesta ca neocomian, marnele ca baremiane iar gresiile, după cum le-a luat şi d-l Redlich, ca senoniane. Conglomeratele, ce acoperă tóte aceste formaţiunĭ, aparţin probabil cretaciculuĭ celuĭ maĭ superior; ele sunt representate pe harţĭ ca eocenice. Asupra tectoniceĭ acesteĭ regiunĭ voiŭ revenĭ în o lucrare viitóre. Amintesc însă aci, că am maĭ găsit pe crésta din W. văeĭ luĭ Stan un calcar negricios cu vine de calcită, pe care d-l inginer R. Pascu l'a găsit maĭ desvoltat în partea înaltă a văeĭ luĭ Stan.

Calcare terţiare, maĭ puţin răspândite şi nu atât de interesate din punctul de vedere, ce consideram aci, aŭ fost studiate de d-niĭ Gr. Ştefănescu, Saba Ştefănescu, Primics, V. Popovici-Haţeg, Toula, Redlich, etc.

Fenomene de erosiune.

Pe de-oparte influenţa mişcărilor cójeĭ terestre, pe de alta acţiunea apeĭ, aŭ contribuit să tae în rigidele mase calcare, ce enumerarăm, formele cele maĭ capriciόse, nelipsite nicĭ de originalitate şi nicĭ de imposanţă. Aceste forme, ce îmbracă masivele calcare, sunt fórte multiple şi variate; lor datoresc multe din încântătórele regiunĭ din munţiĭ noştriĭ aspectul pitoresc, ce ni'l presintă.

In genere munţiĭ calcaroşĭ se lasă în pantă fórte lină în direcţia căderiĭ

(1) Redlich. Geologische Studien in Rumänien II V. d. k. k. g. Reichsanstalt 17 18 1896.
(2) Primics: Fogarascher Alpen pag. 5.

straturilor, pe când în partea opusă panta scobóră în terase cu pereți abrupți de deci și sute de metri; în multe locuri un singur perete aprópe vertical se lasă din vîrful munteluï până la basă. In aceste părți vegetațiunea, care chiar pe pantele prelungi e fórte săracă, pe pantele prăpătióse devine imposibilă, și de departe ochiul nu vede de cât pereții suri sălbatici, pe cari apele aŭ tras verticale șiróe roșii-brune. Pe ici pe colea, pe un colț saŭ dintr'o crăpătură apar ramurile verdi închise ale unui brăduleț saŭ al unui tîrâtor jip, de care te miri, cum stă și din ce să nutresce în acel loc, ce numai prin vedere îți ispiră sărăcie și nesiguranță; iar din câte-o gaură saŭ crăpătură inabordabilă se aude fîlfîitul și țipetele puilor vr'unui vultur, ce de mulți ani își are culcușul acolo. La basa crăpatelor stânci înalte și colțuróse se întind însă colosale grămedi de sfărămăturï, rămășițe de nebăgat în sémă ale trufașelor vîrfuri, ce cu folos își disputaŭ locul cu norii. Aceste sfărîmăturï, ce ocupă suprafețe întinse, se numesc în Gorj *grohote;* pe ele mersul e fórte greŭ, căci dacă un bolovan s'a mișcat, totul plécă la vale producênd un sgomot asurzitor, trăgênd adesea în amestecul lor și pe călător.

Clinele maï dulci însă sunt acoperite în parte cu mici și rari arbuști., ce-și trimet rădăcinile adânc prin crăpăturile calcaruluï, pentru a și le implânta în stratul de *terra rossa*, ce se găsesce adesea adunat în aceste crăpăturï. Când însă, din causa altitudineï, saŭ din causa sterilitățeï absolute, vegetațiunea nu póte prinde, atunci calcarul brăsdat de crăpăturï înguste și adânci, ce se încruciséză în tóte sensurile, ne presintă miserabilul aspect al «deșerturilor de pietre crăpate și róse, ce Savoia numesce *lapiaz* și Tyrolul *Karrenfelder* (1).»

Aceste regiuni *lapie* sunt numeróse în Carpații noștrii: La Stiunga, Piatra Craiului, Bistrița, Dobrița, Baia-de-aramă, Balta, Găuri, Pietrile albe, Turcinu etc, găsim suprafețe întinse de câte maï multe arii, acoperite de natură cu acest curios desen prin crăpăturï. Apele aŭ ros colțurile și aŭ tras cu ele tot restul disoluțiuneï, terra rossa, în aceste adânci și înguste drumuri. Din crăpăturï tot ese câte odată o vegetațiune ofilită; despoiați sunt însă bolovanii, pe a căror suprafață convexă albă și netedă s'a prins numai o colonie de óre-cari lichene colorate saŭ nu.

Adesea se întâmplă ca apele, ce cad la suprafața terenurilor calcare, saŭ isvórele, ce parcurg asemenea locuri, să dispară prin crăpăturï în cursul lor saŭ la basa stîncilor, urméză drumurï ascunse și necunoscute, și reapar dincolo la pólele munteluï, ca isvóre, ce te minunéză prin debitul lor colosal. Un asemenea cas întâlnim la Runcu (Gorj), unde alăturea de o vale sécă, a Suhatuluï, ese de la basa stâncilor atârnătóre lângă hanul șoseleï un puternic isvor (Toula). D-l Simionescu citéză în basinul Dâmbovicióreï pîrîul

(1) Emile Chaix: Contrib. à l'étude de Lapiés. Topogr. d. désert de Platé. Globe journ. geograph. XXXIV Genève 1895.

Rudărița, care, după ce a curs puțin la suprafață, dispare aprópe în totalitate sub muntele Căpățîna, spre a apărea ce-va maĭ în sus de valea Urdeĭ, în mult maĭ mare cantitate. De asemenea se întâmplă cu Topolnița, Motru sec, Balta etc, (Drăghiceanu) (1). Cât despre isvóre, ce țîșnesc puternic abondent de sub stâncĭ, ele sunt numeróse: «Isvórele» de la Bistrița, de la Cernădia, isvórele din cheile de sus ale Dâmboviciórei, cel de la Schitu Ialomiciórei etc, sunt cunoscute de toțĭ prin acest caracter al lor.

Ca efect imediat al acestor rîurĭ subterane decurge formarea peșterilor prin lărgirea crăpăturilor deja existente (2). Apa lucréză în aceste crăpăturĭ prin erosiune, corosiune și presiune hidrostatică. In calcarele nóstre sunt fórte multe cavitățĭ de acestea datorite apeĭ, grote, ce-șĭ fac intrare prin nisce gurĭ negre și fioróse, conducând prin colosale galeriĭ cotite departe în inima munților. Multe din ele sunt cunoscute, visitate și devastate de turiștĭ; la unele din ele n'a rămas aprópe nimic din splendórea ornamentelor naturale. Iată un punct, unde atențiunea statuluĭ îndreptată, ar aduce mult bine țăreĭ, conservênd aceste mărețe monumente artistice, imposante prin natura lor și prin darul natureĭ.

Se cunosc următórele peșterĭ maĭ importante:

Peștera Schituluĭ (Ialomița) descrisă de fórte mulțĭ autorĭ (3) între carĭ în urmă fórte complect, cu plan și secțiune, de d-niĭ V. Popovicĭ-Hațeg și Sângiorzan. D-l prof. Toula (4) ne presintă și o frumósă fotografie a intrăreĭ vĕdută din afară (5). Peștera era cunoscută numaĭ pe galeria de intrare «Michnea-Vodă» lungă de vre-o 100 m., care era opturată în fund printr'un perete vertical, de sub care eșea un isvor abondent. Vara trecută Societatea Carpatică din Sinaia a spart acest perete și d-niĭ V. Popovicĭ-Hațeg și Săngiorzan inginer, aŭ ridicat planul întregeĭ peșterĭ, una dintre cele maĭ frumóse din Carpațiĭ românĭ. Pe lângă altele e fórte avută în óse de *Ursus spelaeus*.

Peștera Dâmboviciórei mult maĭ visitată ca a Schituluĭ, din causa fru-

---

(1) D-l Drăghiceanu maĭ citéză în *Hidrologia subterană* pag. 75 nisce pîrîurĭ: Bălțatul Coțacul, Slănicul (R.-Sărat), Niscovu (Buzăŭ) ce dispar în nisce fracturĭ în nisipurĭ? Despre Niscovu a scris și Cvijič că la W de Buzăŭ, rîul Niscovu, se perde la Fântâna draculuĭ (Martel).

(2) O peșteră mare cu un puternic rîŭ subteran în argile salifere de la V. Lopătarilor (Buzĕŭ), e semnalată de Cobâlcescu în Memoriu Geologic pag. 51.

(3) La lista autorilor, ce daŭ d-niĭ V. Popovici și Săngeorzan (Peștera Schitul Ialomițeĭ Bul. Soc. Ing. An. I. Fasc. IV), adăogăm încă pe Joannes, ce a descris-o împreună cu a Dâmboviciórei în «Danube et Balcans», t. I, încă de la 1868.

(4) Toula Eine geologische Reise in die Transylv. Alpen Rumäniens. Vortrag des Vereines zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien 17 Febr. 1897

(5) D-l Duschek în *Albumul pitoresc al Românieĭ* dă și d-sa o fotografie a acesteĭ intrărĭ, vedere însă din năuntru în afară; tabloul este însoțit de o mică notiță istorică de d-l Gr. Tocilescu asupra schituluĭ, ce ocupă măréța intrare a acesteĭ peșterĭ.

museţeĭ eĭ şi maĭ ales a plăcutuluĭ drum prin chee, a fost descrisă de mulţĭ autorĭ, însă o ridicare sistematică nu s'a făcut până acum. In acéstă peşteră sub o crustă de concreţiunĭ calcare s'aŭ găsit óse de *Ursus spelaeus*, *Sus scrofa*, *Canis vulpis* etc, (Redlich, Simionescu).

Cum aceste două peşterĭ se găsesc în unele din regiunile cele maĭ încântătóre a Carpaţilor şi maĭ ales faptul, că sunt aprópe de staţiunile de vară Sinaia şi Rucăr, ele sunt visitate anual de fórte mulţĭ turiştĭ. Pereţiĭ şi tavanul lor e înegrit de fumul faclelor şi de iscăliturile visitatorilor; stalactite şi stalagmite aprópe nu se maĭ găsesc, prea puţine aŭ scăpat brutalităţeĭ şi tendinţeĭ distructive ale visitatorilor.

In acéstă parte maĭ avem în Valea Tameşuluĭ la basa P. Craiuluĭ pe versantul W. o superbă grotă cu etaje în masivul titonic; cea din Piatra arsă, a Nămăeştilor, din Possada, Pleasca lângă Rucăr a Ghimbavuluĭ (Simionescu Popovici-Haţec), etc.

In masivul Bistriţeĭ avem două peşterĭ chiar pe cheia Bistriţeĭ, una sub Stogu şi o mulţime altele, ce se deschid în pereţiĭ abrupţĭ dinspre partea N. a masivuluĭ calcar.

In masivul Polovracĭ-Cernădia avem numeróse şi fórte cunoscute peşterĭ: A Polovraciuluĭ în cheia Olteţuluĭ a fost descrisă de Joannes în *Tour. du monde* I pag. 332 şi 336 1868 şi de d-l I. Moisil în revista «Jiul» No. 14. Ea se deschide în peretele de E. al chei; drumul de la Mânăstire până la ea e fórte anevoios, căcĭ atât scările de lemn cât şi cele săpate în piatra sunt rĕŭ întreţinute.

Peştera Baia în cheia Galbenuluĭ la N. de Baia-de-fer e una din peşterile cele maĭ interesante; are multe ramificaţiunĭ, multe puţurĭ şi coşurĭ, şi e fórte lungă. Un strat puternic de guano excrementele nenumăraţilor liliacĭ, ce o locuesc, acoperă solul. In ea s'a găsit de asemenea un dinte de *Ursus spelaeus*.

Peştera de lângă satul Cernădia e maĭ mică maĭ puţin insemnată şi după spusele locuitorilor, se crede, că comunică cu cea de la Baia.

Tot aşa de numeróse sunt peşterile în masivele din W. Gorjuluĭ şi din Mehedinţĭ.

In tóte şirurile calcare, al Cloşanilor, Bălţeĭ, Băeĭ-de-aramă etc. se găsesc multe crăpăturĭ şi maĭ cu sémă caverne. Calcarele sunt atât de găunóse şi avute în peşterĭ în cât gârlele, ce le străbat dispar într'însele cum se întîmplă cu Motru sec, Topolniţa, Balta etc. Grotele de la Cloşanĭ şi Balta sunt renumite pentru incrustaţiunile admirabile. Caverna de la Balta are o stalagmită mare numită *Clae*; ea e formată din o grămadă de bolovanĭ peste care s'a prins o crustă de calcită (Drăghiceanu). Pe cea a Cloşanilor şi de la Obîrşia Cerneĭ le semnalézá şi d-l S. Ştefănescu în memoriŭ asupra Mehedinţilor.

Multe peşterĭ maĭ întâlnim şi în jurul Băeĭ-de-aramă, şi în masivul

Dobriţeĭ prin aproprierea Tismaneĭ etc. Chiar în marmora albă de la Tîrnovu, Gaurĭ etc, nu lipsesc grotele şi cavernele.

E renumită în poveştĭ peştera din Tîrnovu mare, plină de pietre nestimate şi comorĭ adunate de haiducĭ din timpĭ uitaţĭ. Acéstă grotă e greŭ de visitat, nu pentru că bogăţiile «jurate» pórtă nenorocire cercetătoruluĭ, ci pentru că intrarea eĭ se zăresce, numaĭ ca o pată négră cu mult deasupra grohotelor, în peretele vertical din spre NW. de vf. Tîrnovuluĭ mare. Şi nu «iarba fearelor» ţĭ-ar trebui pentru a lua în stăpânire comorile peştereĭ, ci un «prepeleag» lung de vre-o 60 m., pe care să te suĭ până la gura eĭ, din care se lasă în jos late dungĭ galbenĭ-brune de lehmul scos de ape afară din peşteră.

Calcarele din Găurĭ prin mişcările, ce aŭ suferit, s'aŭ crăpat în tóte direcţiile aşa de intens, că multe ajung la suprafaţă, resimţindu-se şi în rocele verdĭ şi serpentina, ce se întinde deasupra lor (1). Crăpăturile de la basă. ce aŭ fost lărgite de apele isvórelor, ce vin din spre Piatra tăiată şi carĭ bagă mult terra rossa şi lehm prin ele, pórtă numele de Gaura Smeuluĭ. Lor datoresce regiunea numele de Găurĭ. Aceste crăpăturĭ deşi intense nu sunt în lungă şi accesibilă continuitate. In Poliţĭ însă găsim o cavernă lungă de vre-o 10 m, care dirijându-se maĭ întâĭ spre N se întórce după vre-o 10 m. spre W şi se înfundă prin bolovanĭ şi lehm, tocmaĭ când se coteşte iar spre S. In peretele drept înainte de cotitură, e o gaură fórte strimtă prin care comunică cu un puţ vertical adânc de vre-o 30 m. Insuficienţa preparativelor nóstre nu ne-a permis a cerceta acest puţ. Ciobaniĭ istorisesc că în una din aceste caverne aŭ băgat un câine şi a eşit tocmaĭ în Cósta luĭ Rusu. Cât trebue credut din acéstă poveste, nu ştiŭ!

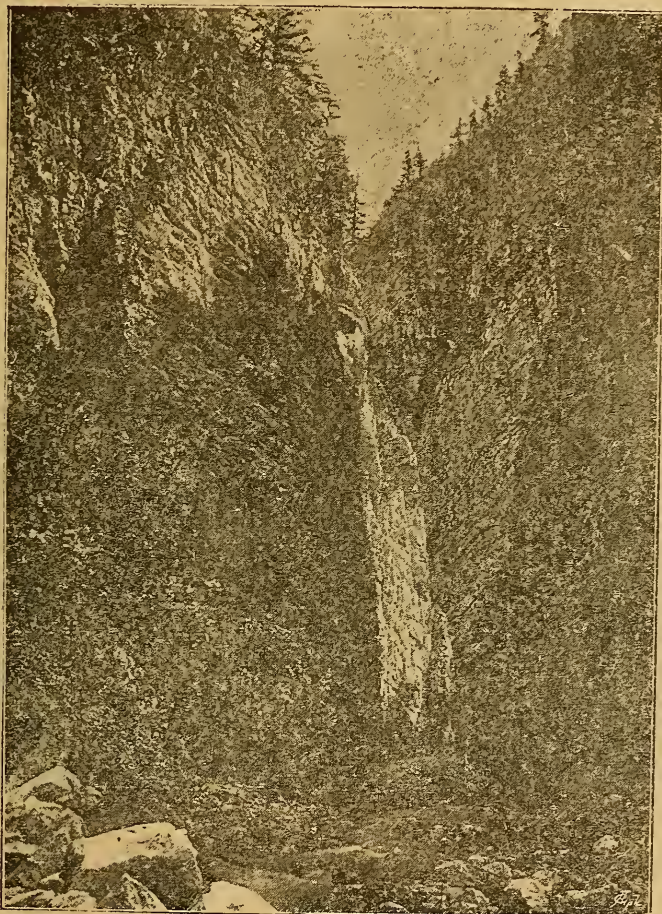
Când tavanul vr'uneĭ grote se surpă, maĭ ales când caverna avea dimensiunĭ maĭ marĭ, prăbuşirea acéstă se resimte până la suprafaţă, dând loc acelor scufundăturĭ maĭ mult saŭ maĭ puţin circulare, numite *doline*, micĭ văĭ închise, cu pereţĭ abrupţĭ de decĭ de metri.

Ele afectă adesea forme de pîlniĭ—*coifurĭ* le numesc locuitoriĭ—şi în ele se adună apele isvórelor din prejur pentru a dispare prin fundul lor, saŭ a forma lacurĭ periodice cu scurgerĭ snbterane. Maĭ tot-d'auna fundul dolinelor e acoperit cu un puternic strat de terra rossa. Maĭ ales în regiunea calcară Balta—Baia-de-aramă sunt fórte frecuente aceste fenomene: doline, coifurĭ, deposite de terra rosa, podurĭ naturale, peşterĭ etc, sunt abondent răspândite. Numaĭ în comuna Ponóra numărăm 14 lacurĭ periodice cu scurgerĭ subterane (Mrazec) (2). — De asemenea se întîlnesc doline în masivul Bistriţeĭ — a Arnoteĭ citată de Toula, Redlich, — în masivul Dâmboviciórei, Piatra Craiuluĭ, Dealul Sasuluĭ, etc.

(1) A se vedea asupra acestor calcare în comunicarea nóstră din 8 Decembre 1897 «Asupra Tectoniceĭ regiuni din N. Parînguluĭ» la Soc. de Sciinţe. Bul. An. VII No. 1

(2) Mrazec. Geologie du haut plateau de Mehedinţĭ Bul. Soc. Sc. Fisice An V No. 12.

Un însemnat fenomen, care isbesce imediat atențiunea visitatoruluĭ în regiunile nóstre calcare, e presența acelor văgăunĭ transversale masivelor, acele strâmtorĭ înguste pe unele locurĭ numaĭ de 3—4 metri, adâncĭ însă de sute de metri, acele prăpăstiĭ cu pereții verticalĭ lipsițĭ de vegetație, prin fundul cărora apele curg, producênd un vîjiit înfundat, mărit prin ecoul repetat al pereților calcarosĭ.



In *Cheea Dâmbovicióreĭ* după o fotografie de d-l prof. Toula

Maĭ tóte rîurile din părțile calcare ca: Ialomița, Dâmbovicióra (1), Dâmbovița, Rîul Chei (Ghimbavu), Sușița, Rîul Cheiĭ (Recea R. V.), R. Costeștilor, Bistrița (R. V.), Oltețul, Galbenul, pîrîul Suhatuluĭ (Runcu), Topolnița, Zătonul, (Ponóre), Tismana, Motru sec, Cerna în parte, etc., curg prin asemenea văgăunĭ, une-orĭ adevĕrate

(1) D-l F. Duschek reproduce în «Albumul pitoresc al Românieĭ» fotografiile Cheeĭ Ialomița, vedere de la Peșteră spre N. și a Dâmbovicióreĭ la intrare.

cañonurĭ, aprópe tot așa de largĭ sus ca și la fund, numite de popor *chei*.

Se scie teoria acelor adîncĭ cañonurĭ din Colorado: ele sunt datorite erosiuneĭ puternice a apeĭ în un teren cu pantă repede, care suferă o ridicare înceată. Același lucru s'a întîmplat și la marginea SE. a platouluĭ central al Franțeĭ unde Tarnul traverséză les Causses prin nisce gâtlejurĭ în calcare (1). D-l E.-A. MARTEL vorbind de aceste gâtlejurĭ, àpropos de Bramabiau et des Causses, se exprimă că: «văile de acest tip aŭ putut să se construiască *de preferință* după direcțiunile, unde crăpăturile cele maĭ numeróse perexistente ale soluluĭ se găsesc lărgite în grote și unde se crease ast-fel cele maĭ multe liniĭ de maĭ mică resistență» (2). Deși nu generaliséză proposiția d-sale, totușĭ găsesce prea largă opinia d-luĭ KRAUSS (3) că: «diferența între *doline* și *Kesselthäler* consistă numaĭ în dimensiunea diferitelor suprafețe de scufundare și causa de scufundare e prăbușirea resultată din erosiunea subterană.»



Podul natural de la Ponóre vědut de jos după o fotografie de d-l prof. TOULA

Cheile din calcariĭ noștri aŭ fost amintite de mulțĭ geologĭ, carĭ aŭ observat asemĕnarea lor cu cañonurĭ (TOULA, MRAZEC, REDLICH, SIMIONESCU, POPOVICĭ etc). Uniĭ le-aŭ considerat ca simplu resultat al erosiuneĭ apeĭ; d-l prof. TOULA (4) însă vorbind de cheia Bistrițeĭ se exprimă că «se vede clar, că avem de aface cu surparea bolteĭ a unuĭ fost curs de apă subteran,

(1) A. DE LAPPARENT Leçon de géographie physique; Influence tectoniques actives, formation des cañon pag. 157.

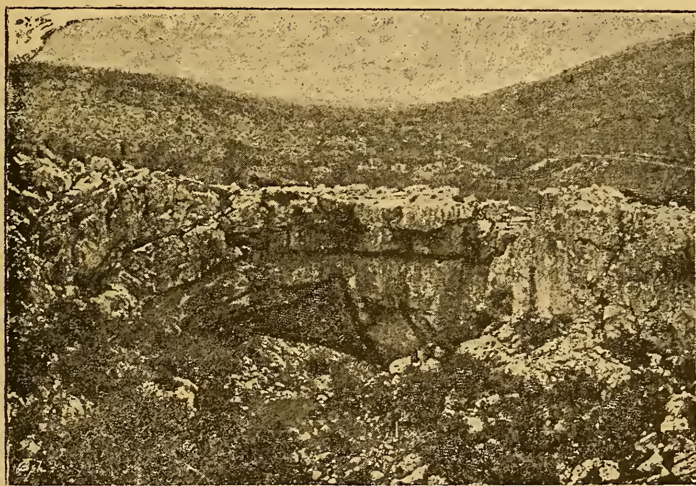
(2) E.-A. MARTEL. Les abîmes, les caverne, p. 541.

(3) KRAUS. Entwässerugarbeiten p. 1; Höhlenkunde VI. Cap. Oberirdische Erosionserscheinung.

(4) F. TOULA. Geologische Reise in den Transylv. Alpen Rumäniens II. Neues Jahnbuch 1897.

al căreia acoperiș puternic s'a rupt în jos prin crăpăturĭ verticale.» D-sa generaléză și pentru Cheia Galbenuluĭ, și cea de la Runcu, Cerneĭ etc.; pentru cheia Dâmboviciórei se pronunță, că e un cañon de erosiune, care a fost lărgit în crăpăturĭ; «cel puțin în parte însă de asemenea aci trebue să se fi format prin scufundarea unor acoperișurĭ de peșterĭ născute prin cursurile de apă».

Câte-odată scufundarea tavanuluĭ uneĭ peșterĭ nu s'a făcut complect, așa că rămâne pe unele locurĭ mărețe arcade, scurte galeriĭ boltite, saŭ acele *podurĭ naturale* renumite în regiunile calcare. In Mehedințĭ avem podul natural de la Ponoare, descris de d-l Drăghiceanu, Sava Ștefănescu, Toula și de Joannes în *Danube et Balcans* partea I. De o parte avem un lac periodic, Iezerul mare, cu coifurĭ în carĭ se scurg torentele dimprejur; vis-a-vis se deschide gura négră a uneĭ peșterĭ în care pătrund apele văeĭ, când plouă. D-l profesor Toula (1) ne presintă două fotografiĭ fórte frumóse ale acestuĭ pod natural.



Podul natural de la Ponóre vĕḑut de sus după o fotografie de d-l prof. Toula.

Masivul Bistrițeĭ (R.-Vâlcea).

Acest mare lamboŭ calcar se întinde pe o lungime de 12 km, din valea Scărișóra (N. Bistrițeĭ) în direcție maĭ întâiŭ NE, pînă la rîul Chei (Recea), de unde se întórce spre N, pînă sub pólele munteluĭ Folia; lățimea maximă ajunge 3 km., în dreptul mănăstireĭ Arnota. Vîrfurile luĭ stîncóse Buila, Florianul, Vînturarița, ce se ridică sĕlbatice drept în sus, ating înălțimea de 1800 m., dominând împrejurimile din depărtare. La basa nordică a masivuluĭ, la Stîna Comarnicilor, găsim pe chartă cota 1470 m.

(1) Toula, Vortrag 17 Februar citat.

Din înălțimea culmeĭ luĭ convex arcuită se lasă spre SE. o pantă destul de lină, acoperită de o pădurice rară; în multe locurĭ vegetațiunea lipsesce și atuncĭ ni se expune vederiĭ un arid *lapie* în miniatură. In partea N, masivul e limitat prin perețĭ abrupțĭ de decĭ și sute de metri, bogațĭ în crăpăturĭ adâncĭ și în caverne cu deschiderĭ întunecóse. Vegetația e fórte puțină, *grohotișul* însă fórte întins acoperă basa pereților verticalĭ. Judecând după acéstă pantă grosimea calcaruluĭ póte ajunge 400 metri în partea centrală a masivuluĭ.

Calcarul, cu stratificațiune puțin evidentă, e dispus în bancurĭ colosale, a căror cădere generală e spre SE. Numeróse crăpăturĭ străbate roca în tóte direcțiile; unele SE—NW, tocmaĭ în direcțiunea înclinațiuneĭ, îĭ daŭ în unele părțĭ o șistositate aparent. Faciesul calcaruluĭ e variabil în diferitele părțĭ ale masivuluĭ. In partea vestică, la Piatra Cârnă, e breciform cu vine roșiĭ brune, devine maĭ compact și gălbuiŭ în partea Bistrițeĭ, maĭ alb și maĭ compact în partea centrală. In partea estică devine iar breciform, chiar oolitic și pe suprafețele luĭ róse se văd multe urme de *polipierĭ*.

D-l Gr. Ștefănescu (1) a considerat acest calcar ca jurasic; de asemenea și d-l de Inkey (2) și Redlich (3) îl consideră ca fiind continuarea celuĭ de la Cernădia-Polovracĭ. D-l Drăghiceanu 'l însemnéză pe hartă cu culórea dogeruluĭ. Cum un studiŭ paleontologic amănunțit nu s'a întreprins asupra acestuĭ calcar, nu putem fi sigurĭ de etajul, căruia aparține. D-l profesor Toula (4) a observat câte-va bastóne de *Citaride* și *Coraliĭ* în calcarul breciform din W. și câte-va *Nerinee* găsite de d-l Drăghiceanu; în partea centrală a masivuluĭ, cu 200 m. deasupra monăstireĭ Bistrița, a găsit un calcar tipic cu *Lithodendron*. Maĭ sus cu câte-va sute de metri se găsesc pe icĭ pe colea bastóne de *Coraliĭ*, *Briozoere* și *Chaetetes*; într'un bloc a observat o secțiune, ce aduce aminte un *Diceras* saŭ o *Caprotină*.

Probabil că acest calcar aparține, după cum s'a exprimat d-l V. Popovici-Hatzeg (5) și noĭ altă dată (6), la diferite etaje ale jurasicului superior și cretaciculuĭ inferior, maĭ ales că nu departe de aicĭ peste culmea munților în basinul Lotruluĭ, am găsit calcarul cretacic. Repetăm că și aicĭ diferitele calcare sunt așa de metamorfosate, că o delimitare între diferitele etaje e aprópe imposibilă.

O secțiune în lungul acestuĭ masiv ne presintă pentru calcar un profil lentiliform fórte gros în partea de mijloc și subțiat la extremitățĭ. Acésta se vede și în cele treĭ cheĭ, ce-l pătrund, că sunt scobite cu mult maĭ jos

(1) Gr. Ștefănescu. A. B. G. No. 1 loc. cit.
(2) B. v. Inkey. Transyl. Alpen v. Rotenturmpasse bis zum eisernen Tor p. 34.
(3) Redlich. I Geologische Studien in Rumäniens.
(4) F. Toula, II Geologische Reise. Bistritza, 226.
(5) V. Popovicĭ-Hatzeg: Calc. tith. de Muscel, Dâmbovița, Prahova etc.
(6) L. Mrazec și G. M.-Murgocĭ: La Wehrlite du M-t Ursu. Bul. Soc. de Sciințe An. VI, No. 3.

de nivelul, la care găsim extremitățile lamboului pe micașisturĭ. Nu suntem bine fixațĭ, dacă pe lângă simpla erosiune maĭ e și altă causă, ce i-a dat saŭ l'a forțat, să ia forma acésta lenticulară.

In partea vestică, la Piatra Cârnă, calcarul se razimă direct pe mica-șisturĭ gneisice și roce amfibolice, ce afleuréză în al treilea isvor al Bulzuluĭ. Micașisturile cad spre ENE. cu 40—50°, maĭ spre N. în isvorul Bulzuluĭ devin fórte micacee și se îmbogățesc în grenate.

Sub microscop se vede grenat, zircon, apatită, magnetită, mica brună cu numeróse inclusiunĭ de zirconiŭ în grăunțe înconjurate de aureole policroice intense; policroismul miceĭ fórte pronunțat. Feldspatul acid în cristale micĭ; albita predomină. Quarțul, în plăcĭ maĭ marĭ, pe unele locurĭ sfărămat. Grenatul perfect isotrop este probabil un grosular. Structura roceĭ granulitică fórte frumósă.

Roca amfibolică, ce e intercalată în bande convergente spre vf. Cândóia între micașisturĭ și gneisurile din tótă acéstă regiune pînă la Lotru, e o rocă verde închisă, compactă, ce afleuréză printre micașisturĭ în isvorul al treilea al Bulzuluĭ, în pârîul Văcărieĭ, în valea Cheiĭ etc.

Sub microscop se distinge: zirconiu în grăunțe în apropierea miceĭ. Grenat abondent în grăunțe marĭ absolut isotop. Magnetită. Zone de mica brună, ce probabil sunt vine de micașisturĭ, străbate roca. Totul înnecat în o masă de quarț și amfibol, în care se disting lamele maĭ marĭ de amfibol-hornblendă.

O rocă tot amfibolică de asemănare cu o eclogită găsim printre micașisturile de sub calcarul dinspre S. stîneĭ Comarnicilor. Asupra acestor rocĭ vom reveni într'un studiŭ maĭ amănunțit.

In partea N. a Florianuluĭ pe drumul, ce vine de la stâna Comarnicilor în spre țară, găsim calcarul așezat pe breciĭ, constituite numaĭ din rocĭ cristaline împrejmuitóre. De asemenea la pólele munteluĭ Folia, pe clina dinspre isvorul sudic, găsim o busa de aceste conglomerate-breciĭ. După modul de a fi constituite și disposiția lor față de cele-l'alte rocĭ, aceste breciĭ sunt indentice cu cele din valea Oltuluĭ. Ca și acolo și aci la Folia și Comarnicĭ, sunt constituite numaĭ din micașisturĭ, gneisurĭ, rocĭ amfibolice și pegmatite, ce se întîlnesc prin imprejurimĭ. Elementele constituitive sunt de diferite mărimĭ, unele rotunjite altele colțurate. Nu sunt așa de metamorfosate ca cele din valea Oltuluĭ, le cred însă din acelaș timp. Și aci ca și acolo mi-a fost imposibil să găsesc o urmă de fosilă, așa că judecând numaĭ după stratigrafia terenuluĭ, trebue să le admitem, că aparțin unuĭ sistem maĭ vechiŭ de cât jurasicul.

La capătul vestic al masivuluĭ, la isvorul Bulzuluĭ, calcarul e acoperit de marge albe verduĭ fórte calcaróse, peste carĭ vin nisipurĭ și gresiĭ dispuse orizontal; maĭ în vale la Scărișóra gresiele cad în spre S. cu 30°. Peste acestea vin bolovanĭ și petriș însemnate pe harta biuroului geologic ca miocenic.

In partea sudică în dreptul mânăstireĭ Arnota calcarul e acoperit de argile albe, ce o bună parte cu câte-va dile înaintea escursiuneĭ nóstre, în urma unor ploĭ, alunecaseră la vale pe suprafața calcaruluĭ. D-l prof. TOULA (1) consideră aceste argile ca terțiare; margele din isvorul Bulzuluĭ aparțin probabil cretaciculuĭ superior.

In partea E. calcarul e acoperit de gresiĭ tarĭ, unele cu bucățĭ de calcar, fórte bogate în urme de fosile și urme de plante rĕŭ conservate. Ele merg de la pótele munteluĭ Stogu în linie dréptă direct spre N. până în curmătura dintre Folia și Căndóia; de aci se îndréptă spre E. chiar prin vîrful Căndói, pe la pólele Clăbucetuluĭ și Mijlocarilor și formézâ partea superióre a văeĭ luĭ Stan, ce se deschide în valea Lotruluĭ. Aci în basinul Brezoiuluĭ ele ocupă partea W. a basinuluĭ, în jurul gureĭ Vasilatuluĭ și valea luĭ Stan partea inferióră, unde se rézimă pe margele vinete fórte flexuate.

Pe basa studiuluĭ paleontologic întreprins de d-l REDLICH (2) asupra gresielor din basinul Brezoiuluĭ și cum aceste gresiĭ sunt nu numaĭ în continuitate dar și identice petrografic cu cele din masivul Bistrițeĭ, atribuim aceste formațiunĭ cretaciculuĭ superior, etajuluĭ senonian.

Masivul calcar al Bistrițeĭ e strĕbătut de treĭ rîurĭ maĭ principale, ce curg prin nisce prăpăstióse cheĭ cu perețĭ abrupțĭ, numĕrând din creștet pînă 'n fund sute de metri. In multe locurĭ peretele nu numaĭ că e vertical, el e chiar scobit la basa luĭ de apa spumegósă, ce cu furie s'aruncă dintr'un colț al cheiĭ într'altul.

Cea maĭ despre W. e cheia **Bistrițeĭ**, ce se deschide chiar în dreptul satuluĭ cu acelaș nume, lângă monăstirea Bistrițeĭ transformată în Șcólă de ofițerĭ.

Rîul B i s t r i ț a (R.-V.) isvorasce din curmătura Văleanuluĭ cu Smeuretu, curge printr'o vale adâncă săpată în cristalin și înainte de a intra în chee se unesce cu pârîul O l a n u l (R. Guranin). La intrare 'n masivul calcar albia Bistrițeĭ e încă destul de largă, dar nu mult ține și începe a se strimta, maĭ ales după ce primesce și isvorul Bulzuluĭ, când intră în adevĕrata cheie. Cât curge prin calcar face o mică cotitură spre SE. apoĭ iar spre S. și ese din cheie cu o albie de maximum 7 m. De la cotiturĭ la vale cheia este fórte îngustă, în multe locurĭ numaĭ de 3—4 m. și așa de verticală că sus păstréză aprópe aceiașĭ deschidere. Perețiĭ sunt brăsdațĭ de o mulțime de crăpăturĭ și scobiturĭ, iar fundul cheiĭ e acoperit de numeroșĭ și colosalĭ bolovanĭ, printre cari de multe orĭ apa se pierde și numaĭ vuetul înfundat, ce se nasce din lupta cu bolovaniĭ, ne face cunoscut existența-ĭ ascunsă.

(1) F. TOULA: II Geolg. Reise. loc. cit.
(2) K. REDLICH. Geologische Studien in Rumänien, II.

Asupra acesteĭ Cheĭ d-l prof. Toula (1) se pronunță că: «Diese Schlucht lässt deutlich erkennen das man es dabei mit Einbrüchen eines früher unterirdischen Wasserlaufes zu thun haben dürfte, dessen gewaltige Deckenmassen an Verticalklüften niedergebrochen sind. Ein Theil des Wassers nimmt noch heute der Weg durch die Felsmassen, wie man aus den nahe an der Thalausmündung am linken Ufer hervor sprundelnden, mächtigen «Quellen» erkennt.» In sprijinul acesteĭ explicațiunĭ ar veni și faptul, că în pereții cheiĭ se deschid două marĭ peșterĭ, carĭ probabil nu sunt de cât ramificațiunĭ laterale ale caverneĭ transversale, al căreia tavan s'a prăbușit.

Una din ele și cea maĭ visitată pórtă numele de peștera luĭ St. Grigore pentru că în intrarea principală a eĭ e zidit un mic paraclis.

Acéstă peșteră e scobită în peretele de W. (drept) al cheiĭ la o înălțime de vre-o 80 m. deasupra apeĭ, și cum acest perete din culme până în fundul cheiĭ e absolut vertical și neted, intrarea în peșteră pe acéstă parte e inabordabilă. O potecă însă fórte îngustă cu treptele de piatră tocite și cu scărĭ și balustrade de lemn puțin sigure, conduce pe la partea de sus a munteluĭ ca pe o prispă dealungul cheiĭ, până la o mică gaură, singurul loc pe unde se póte pătrunde în peșteră. Acéstă intrare e o crăpătură largă numaĭ de vre-o 50 cm. înaltă de 1 m. prin care tărându-te de-abușele de abia poțĭ să te strecorĭ printr'un culoar lung de vre-o 7—8 m, până unde crăpătura devine maĭ comodă. La acéstă îngustă și anevoiósă intrare a fost ajustată óre-când o ușe, din care însă aŭ rămas numaĭ stîlpiĭ susținătorĭ. Scăpând de culoarul strîmt și întunecos te aflĭ într'o galerie înaltă și largă prin aĭ căreĭ pereți crăpațĭ pătrunde lumina dileĭ de afară. Acéstă galerie se continuă ca o crăpătură în inima stânceĭ, însă nu se póte continua, căcĭ peretele din drépta și o parte din sol e dărămat în o galerie inferióră la un nivel de vre-o 8 m. maĭ jos, în care trebue să te lașĭ tocmaĭ prin aceste sfărămăturĭ.

Galeria, în care scobórĭ e intrarea principală luminósă, unde e construit paraclisul luĭ St. Grigore. Gura acesteĭ galeriĭ e largă de vre-o 10 m. înaltă cam tot așa. Lungimea antreuluĭ nu trece de 15 m. In fundul luĭ se continuă peștera înainte la două nivele. O galerie, a «liliecilor», prin drépta la acelaș nivel cu intrarea principală și alta, a «chilieĭ», prin stânga la un nivel cu vre-o 6 m. maĭ sus de al guriĭ peșteriĭ. Pe acéstă din urmă galerie, după maĭ multe cotiturĭ ajungĭ tocmaĭ în fund la o mică chilie, unde e o cruce zugrăvită; pereții chilieĭ de asemenea sunt zugrăvițĭ cu chipurĭ de sfințĭ și scene religióse primitiv executate. Tóte inscripțiile de aci cât și cele din paraclisul intrăreĭ sunt cu litere cirilice. De la acéstă chilie te întorcĭ puțin pe acelaș drum și apoĭ spre drépta pe o galerie cotită scoborĭ în jos pentru a pătrunde în «galeria liliecilor», la un nivel,

(1) F. Toula loc. cit.

cu intrarea, galerie fórte populată de liliecĭ, carĭ aŭ depus pe fundul peşteriĭ un strat de guano pe unele locurĭ de un metru de gros.

Atât paraclisul cât şi chilia sunt fórte ruinate; icónele sgâriate, pereţiĭ găuriţĭ, lespeḑile deplasate, stricăciunĭ în mare parte datorite locuitorilor vecinĭ, carĭ nu caută în aceste locurĭ de cât comorĭ ascunse saŭ lucrurĭ scumpe dăruite călugărilor, ce sihăstruiaŭ aci.

Tot în peretele drept al cheiĭ, ce-va maĭ sus de cotitură, acolo unde începe deja să se lărgéscă, se deschide gura triunghiulară a celeĭ a doua peşterĭ a Bistriţeĭ. Drumul se face la ea prin chee pe punţĭ rustice de mesteacăn cu cója albă, rezemate de bolovanĭ colosalĭ la piciórele cărora se rostogolesce apa Bistriţeĭ furióse. Intrarea e cu vre-o 20 m. de-asupra apeĭ şi o pantă relativ uşóră de suit duce direct la ea. Pentru a visita acéstă peşteră trebuesc óre-carĭ preparative, căcĭ se lasă în jos pe o pantă de 45° cu vre 10 m., ducând în o galerie orizontală unde la capăt se deschide drept în jos un puţ adînc, în fundul căruia se aude vuind un isvor.

Vr'un km. maĭ spre E. de Bistriţa, în dreptul satuluĭ Petrenĭ, se deschide a doua cheie, a pîrîuluĭ Costescilor, ce despică muntele tocmaĭ în partea cea maĭ înaltă a luĭ. Acéstă cheie în partea de sus e mult maĭ largă şi drumul, care vine de la Stîna Comarnicilor trece pe deasupra culmeĭ pe marginea acesteĭ cheĭ. Numeróse crăpăturĭ, micĭ caverne şi nişe scobite de apă se observă în pereţiĭ şi la basa acesteĭ cheĭ.

Nu maĭ puţin interesantă şi imposantă e cheia Receĭ prin care şĭ-a făcut drum rîul Recea, care de aci la vale pórtă numele de Rîul Chei, lucru, ce se maĭ întîmplă şi cu multe alte rîurĭ, ce curg prin cheĭ.

Recea e formată din două pârae, ce isvorăsc de sub Preuta (1961 m.) şi se unesc la vr'un km. în sus de masivul calcar. Văile acestor isvóre sunt fórte prăpăstióse; clinele repeḑĭ se termină adesea jos cu pereţĭ abrupţĭ; talvegul lor nu se lasă liniştit, ci în terase formate prin îngrămădirile bolovanilor colosalĭ şi numeroşilor butucĭ aduşĭ de apă. După unele terase apa se aruncă în frumóse cascade făcênd un sgomot asurḑitor. In aceste părţĭ, înaintea cascadelor pe terase, albia rîuluĭ ajunge maĭ multe ḑecĭ de metri ocupând aprópe tot talvegul; sunt însă şi părţĭ strîmte, unde pereţiĭ abrupţĭ aĭ văieĭ lasă un loc numaĭ de 2—3 m., pentru a trece apa la vale. In cursul de vre-o 7 km., de la isvóre pînă la confluenţă, aceste pîrae se cobóră cu maĭ bine de-o mie de metri, fapt ce îndreptăţesce furia, cu care apa se lasă la vale. Cu unirea lor şi valea se lărgesce, apa se maĭ domolesce şi urméză albia săpată într'un deposit de nisip, petriş şi bolovanĭ, în carĭ forméză maĭ multe braţe şi micĭ cotiturĭ. Puţin se bucură de acest pat comod, în carĭ se resfiră liniştit în tot latul luĭ, căcĭ nicĭ n'a apucat bine să se liniştéscă şi e tîrîtă în strîmta chee calcară, unde în necazul bolovanilor, ce i se pun în cale, începe să vuéscă cu turbare. Cheia acésta a căreĭ lungime nu e nicĭ de 1 km., e una din cele maĭ tipice, maĭ îngustă şi maĭ prăpăstiósă din regiune.

In fundul eĭ acoperit numaĭ de stâncĭ și bolovanĭ, în multe locurĭ rîul se pierde, une orĭ pătrundênd în numerósele crăpăturĭ ale pereților. Ea e cu totul impracticabilă și comunicarea de la munte la țară se face pe un plaiŭ, ce trece pe culmea dealuluĭ pe deasupra vîrfuluĭ Stogu.

De observat la aceste importante treĭ cursurĭ de apă e faptul, că în afară de masivul calcar ele curg direct de la N. spre S. (1), pe când în masivul calcar tóte curg în cheĭ aprópe rectiline, paralel îndreptate tóte spre SE. tocmaĭ în sensul de cea maĭ mare pantă a munteluĭ. Același drum îl aŭ și isvórele, ce 'și-aŭ începutul chiar în masivul calcar.

Neapărat acéstă uniformitate și regularitate de dispoziție topografică și față de masivul calcar, ne indică o uniformitate și în producerea cheilor. Dacă pentru a Bistriței am admite cu d-l prof. Toula, că provine din surpătura tavanuluĭ vre-uneĭ peșterĭ, același lucru trebue să ni-l închipuim causa provocătóre și a celor-l'alte cheĭ. Cum însă e greŭ de admis, că nisce peșterĭ să fi găurit transversal în direcțiĭ parelele acest masiv calcar relativ mic, trebue să atribuim formațiunea acestor văĭ și altor cause de cât prăbușireĭ tavanelor óre-căror peșterĭ.

E admisibil pentru Bistrița, că maĭ ales în partea de sus, cea largă a cheiĭ, acolo, unde e a doua peșteră, cea cu puț, dic că e admisibil, să se fi format în urma unuĭ asemenea fenomen, dar pentru cele-lalte două și chiar pentru partea inferióră a Bistrițeĭ, partea cea maĭ strîmtată, înclin maĭ mult de părerea d-luĭ E.-A. Martel, adică: aceste cheĭ s'aŭ format acolo, unde eraŭ nisce crăpăturĭ destul de însemnate, prin carĭ apa fiind forțată să trécă, le-a lărgit puțin câte puțin, în același timp adâncindu-le. Cum debitul rîurilor nu era însemnat în tot-d'auna, acțiunea erosivă a apeĭ se resimția maĭ mult în sens vertical și ast fel s'aŭ format acele văgăunĭ adâncĭ și strimte, prin carĭ găsim, că curg Bistrița, R. Costeștilor și Recea. O dovadă în sprijinul acesteĭ ipotese e și forma văilor acestor rîurĭ la N de masivul calcar în terenurile cristaline. Văile fórte adâncĭ și repedĭ în partea de sus a munților, unde presintă un V fórte ascuțit, când se apropie de masivul calcar talvegul lor devine maĭ lin, se lărgesc presentându-ne un V dacă nu tot-d'auna concav dar în genere fórte deschis. Ele sunt închise spre S. deoparte și alta prin pereții de calcar, ce es mult în relieful panteĭ, deschișĭ la început ca o pâlnie, dar carĭ se apropie din ce în ce după o clină și după alta, pînă ajung la strimtul spațiŭ al chei.

Dispoziția pereților calcarĭ, forma văeĭ și talvegul eĭ acoperit adesea cu un fórte gros strat de bolovanĭ, petriș și nisip, pe delăturĭ cu un fel de terase, ne spune că în timpul viiturilor marĭ, viitura fiind maĭ mare ca scursura, apele se adunaŭ în basinurile din partea N. a calcaruluĭ, unde cresceaŭ fórte mult. Din aceste lacurĭ apele, când ajungeaŭ la nivelul superior

(1) Recea la N. de calcar curge în direcția SE; eșind din calcar însă se îndreaptă direct spre S.

al calcaruluĭ, se strecuraŭ printre crăpăturile, carĭ se deschideaŭ în el pînă la suprafaţă, crâpăturĭ, după cum am arătat, paralele de la NW—SE. Acţiunea apeĭ în aceste crăpăturĭ se exercita şi maĭ puternic, căcĭ lucra nu numaĭ prin erosiune ci şi cu presiunea hidrostatică, ce o câştigase prin ridicarea niveluluĭ apeĭ în basenul din N calcaruluĭ. Cum apa stagna relativ mult în aceste basenurĭ, avea destul timp să modeleze fundul şi clinele văilor şi să lărgéscă în mărețe caverne crăpăturile din pereţiĭ calcaroşĭ. Pe timpul visităreĭ uneia din peşterĭ, ce se deschide chiar în pâlnia de la începutul cheiĭ Receĭ, Peştera Stogu, am avut ocasiunea de a vedea şi acest fenomen de crescerea apelor în basinurilor din N. cheilor.

Cât am stat în peşteră, o plóe torenţială cădênd în N. chei, pârîul a crescut colosal şi nicĭ pînă séra nu se retrăsese în albia-ĭ obişnuită. Intre braţe şi în tot talvegul văeĭ, unde se întinsese, era depus un strat bunicel de nisip şi pietriş mărunt, ceea-ce ne arată, că crescerea era însoţită de o potolire a curentuluĭ, potolire provenită probabil din greutatea de a trece apa prin chee. Cât de intens trebue să fi fost fenomenul atuncĭ, când cheia nu era de cât o crăpătură!

Peştera Stogu.

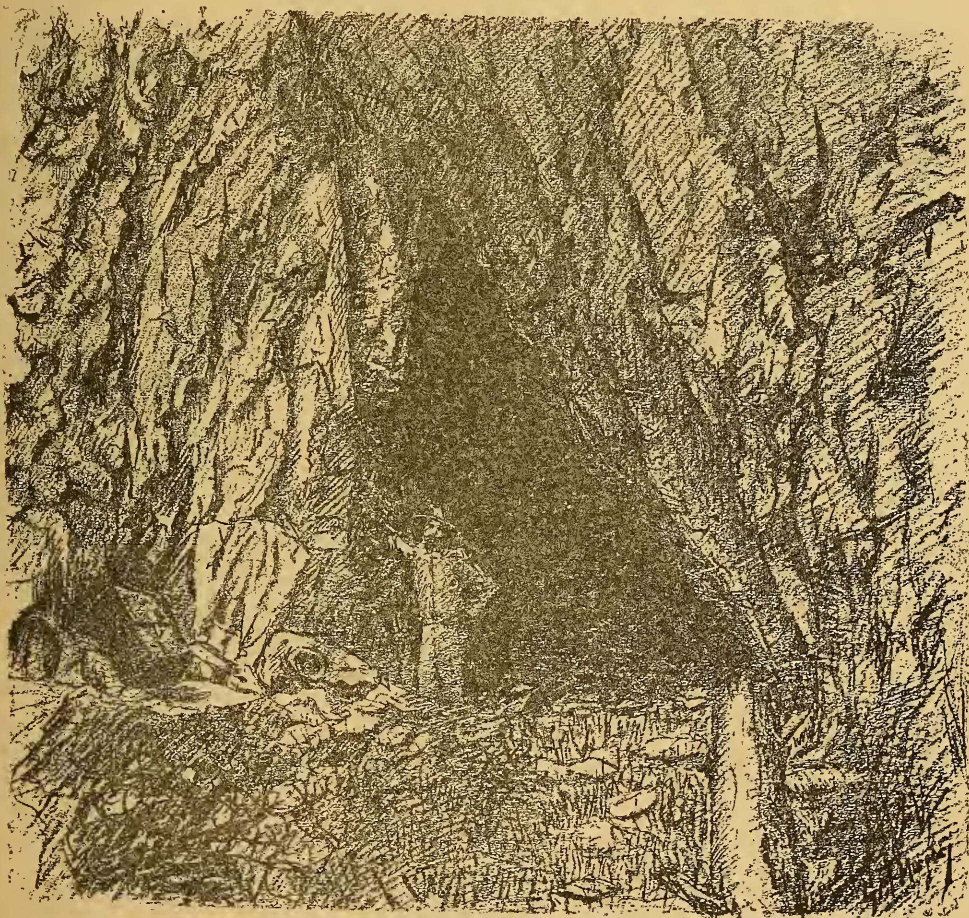
Pe clina repede şi stâncósă, ce se lasă din vîrful munteluĭ Stogu spre apa Receĭ, în dreptul, unde acésta încă n'a apucat pe cheea sa cea strimtă şi prăpăstiósă, la basa unuĭ perete vertical alb-sur, se deschide gura négră şi fiorósă a peştereĭ, ce în ḍiua de 7 August am exploatat împreună cu prietenul meŭ d-l I. Popescu-Voeteştĭ (1). Maĭ târziŭ la 22 August împreună cu d-niĭ Mrazec, Piekarsky şi Pariset, am visitat iarăşĭ acéstă grotă, cu care ocasiune am ridicat şi planul reprodus în planşa I.

Acéstă peşteră cunoscută până atuncĭ numaĭ de câţĭ-va ciobanĭ de la stînele vecine (st. Comarnicilor), îşĭ conservă încă tótă splendórea eĭ naturală. De şi sunt numeróse legende, carĭ vorbesc despre asemenea grote pline cu vestminte de fir, cu arme oţelite, cu pietre nestimate şi comorĭ de aur adunate de hoţĭ şi haiducĭ saŭ ascunse de chiaburiĭ din timpiĭ de demult, cu tóte acestea groaza, ce inspiraŭ acele găurĭ întunecóse, ce prin galeriĭ nesigure duc afund în inima munteluĭ, înfrâna ademenirea de a căuta aceste avuţiĭ nepreţuite. Pe lângă acestea, superstiţiile aŭ avut influenţă colosală în slăbirea curajuluĭ de cercetare a voiniculuĭ cioban; frica de necunoscut învinge de multe orĭ îndemnul povestilor.

Cu câte-va ḍile, însă, înainte de sosirea nóstră la stînă, vre-o doĭ ciobanĭ din Comarnicĭ, duşĭ de un bătrân, făcuseră un drum până la peşteră pentru a nu-ĭ se perde de ştire. Aceştia ne-aŭ povestit nouă: «că-ĭ maĭ înaltă

(1) Profit de acéstă ocasiune spre a aduce mulţumirele mele d-luĭ I. Popescu-Voeteştĭ, care mi-a dat un marc ajutor în tótă acéstă escursiune.

ca o stână, are o sumedenie de hrube în tóte părţile, că din tavanul eĭ picură lapte de piatră, ce se sleesce pe bolovanĭ, că în tóte părţile sunt numaĭ lumânărĭ şi ţâţe de lapte de piatră, că printre bolovanĭ sunt o mulţime de óse de jidovĭ, ţurlóe de picióre, şire de spinărĭ, fălcĭ până şi o ţéstă de om, pe care se sleise o lumânare de piatră, etc.» A doua ḑi veselul cioban Ion Albeaţă, cel maĭ îndrăsneţ şi maĭ neobosit dintre ciobanĭ, ne conducea la peştera minunată, aşa de simplu şi original dar fórte interesant descrisă.



Intrarea în *Peştera Slogu* Desemn în cărbune după o fotografie de G. M.-Murgocĭ. Dealungul pereteluĭ stâng atârnă o stalactită. Jos un craniŭ de *Ursus spelaeus*.

Intrarea în peşteră e cu vre-o 50 m. deasupra apeĭ Receĭ şi nu se vede de jos, pentru că o stâncă mare înclinată îĭ închide tótă vederea. Ca să ajungĭ la intrare suĭ nisce grohote mobile aşezate pe o pantă fórte repede. La vre-o 10 m. înainte de stâncă ocolescĭ pe la drépta şi pe un culoar

înclinat de maĭ bine de 30°, deabia poţĭ ajunge pe prispa de la gura peştereĭ. Intrarea A (planşa I) e de formă triunghiulară largă la basă de $3^{m}\cdot15$, înaltă lângă stalactită de $3^{m}\cdot10$. Din unghiul de sus atârnă pe lângă peretele vertical din stânga o stalactită colosală lungă de $1^{m}\cdot30$, grósă la capătul inferior de 25 cm. Afară din peşteră, lângă stânca, care-ĭ închide vederea, e o ridicătură de vre-o 70 cm. formată din lehm şi petriş calcar.

O galerie îndreptată spre EENE. lungă de vre-o 11,5 m. duce în interior la o cupolă spaţiósă, lungă de vre-o 25 m., lată de 12 şi înaltă de 15 m. Forma ca fund de corabie a plafonduluĭ acesteĭ cupole ne indică, pe lângă forma triunghiulară a intrăreĭ, că în direcţia acésta peştera nu urméză de cât o veche şi puternică crăpătură. Peretele dinspre S. al cupoleĭ e scobit la basă, probabil prin apele, ce aŭ curs afară din peşteră şi carĭ aŭ urmat drumul pe lângă peretele drept, unde terenul era maĭ neted şi maĭ jos; în partea de sus acest perete e masiv şi îşĭ menţine înclinarea, ce o are de la intrare. Partea despre nord a cupoleĭ e maĭ boltită şi peretele acesta, în care se deschid maĭ multe nişe şi micĭ galeriĭ e fórte crăpat; o parte din materialul surpătureĭ tavanuluĭ şi pereteluĭ forméză o grămadă înaltă de vre-o $2^{m}\cdot,50$ şi de 11 m. în diametru. In acéstă parte avem o nişă jósă, ce merge spre W. aprópe paralel cu galeria de intrare. E lungă de 10 m. largă maximum de 6 m. înaltă de 0.75. In fund se continuă în sus printr'un coş lung de vre-o 2 m. astupat cu bolovanĭ, humus şi frundiş. O mică galerie se deschide tot în acest perete spre NNV. cu lărgimea de 2—3 m. înălţimea variabilă lungă de vre-o 8 m. şi pare a se continua ca o crăpătură cu tendinţa spre N.

Cele câte-va scobiturĭ şi nişe, în spre N, sunt puţin importante ca proporţie, dar ca tóte cele-lalte fórte interesante din punctul de vedere al concreţiunilor calcare. Nenumĕrate stalactite clare, de formele cele maĭ variate şi tot felul de dimensiunĭ, ornéză plafondul acestor galeriĭ şi al cupoleĭ, şi tot atâtea stalagmite se ridică de pe sol către cele atârnătóre în plafond. In partea cea maĭ înaltă a cupoleĭ se observă stalactite şi draperiĭ colosale, unele sparte şi informe, ceea ce ne spune de puţina linişte din partea apeĭ, de care s'a bucurat acéstă parte a cupoleĭ. Apa care a curs prin crăpătura, ce probabil se sue mult în sus, a construit acele draperiĭ, dar tot ea, când venia maĭ multă, a forţat o parte din tavan, să se dărâme.

De la cupolă înainte peştera se continuă prin o galerie de maĭ bine de $60^{m}\cdot$ în direcţia galerieĭ de intrare. Lărgimea e aprópe aceiaşĭ, plafondul însă tot ca fund de corabie — tot aceiaşĭ crăpătură — se scobóră până la $2—3^{m}\cdot$.

La 35 m. pe acest culoar galeria se lărgesce puţin, sub peretele din drépta scobindu-se o nişă, care probabil că e gura unuĭ puţ înclinat, astupat cu bolovanĭ şi óse. In acéstă parte am găsit amestecate cu bolovanĭ primele óse de animale diluviane; aci era locul unde ciobaniĭ găsiseră «ósele de jidovĭ şi ţésta de om.» Ósele aparţin maĭ mult luĭ *Ursus spelaeus;* cu tóte astea se observă şi altele maĭ micĭ şi maĭ variate şi

câte-va maxilare de *rumegătóre*. Vertebre se găsesc o mulțime precum și resturĭ de membre, cóste etc. O abondență fórte mare de stalactite; stalagmitele s'aŭ concreționat peste óse, cranii, vertebre etc, și aŭ ajuns de s'aŭ unit în numeróse colóne cu stalactitele.

La 7 m. de aci, suind puțin, se lărgesce peștera iarăși constituind «Domul.» In mijlocul Domuluĭ avem o stalagmită colosală înaltă de maĭ bine de 2 m. grósă jos de 1,5 m. sus de 1; la un metru de la basă se gătuesce luând aparența unuĭ colosal bust. Domul e larg de 6,20 și e aprópe cir-



Cupola din *Peștera Stogu*. Desemn în cărbune după natură de d-l V. Rola Piekarsky. In fund galeria de continuație a peștereĭ. In stânga grămada de bolovanĭ din surpătura tavanuluĭ.

cular. In peretele despre NV., lângă intrarea în dom, avem sus o platformă fórte netedă «Corul» de marginea căreia atârnă în jos fórte numeróse stalactite transparente. Probabil un coș se deschide în acea parte în peșteră. Inălțimea domuluĭ aci la cor e de 7 m, maĭ în mijloc numaĭ de 5 m. In partea de E. domul e despărțit de continuarea peștereĭ prin nisce draperiĭ late de 1,80 fórte ondulat constituite și destul de bogate. Partea domuluĭ dintre bust și draperiĭ e ornată cu frumóse stalagmite, ce staŭ toc-

maĭ ca nisce lumânărĭ și sfeșnice în jurul bustuluĭ. Acéstă parte e «Altaruĭ». Pe sub draperiĭ, ce se lasă în jos în drépta până la 1,70, în stânga până la 1,20, pătrundĭ în «Vestibul» lung de 9 m. de la NV. spre SE, larg de 4,50. Peretele din fața draperieĭ servesce de pat unuĭ isvor, ce se întinde liniștit pe straturile de alabastru depuse în forme netede și ondulate. Acésta e cascada întâĭ, înaltă de cel puțin 10 m. lungă de 6,10. Acest vestibul e grandios. La lumina făcliilor alabastrul udat mereŭ de apa, ce se prelinge, sclipesce strălucitor; feeria acesteĭ priveliscĭ unită cu monotonul plescăit al apeĭ îțĭ presintă în adevĕr o splendidă subpământă. Din vestibul peștera se ramifică: O ramură BC spre NV. lungă de vre-o 30 m. nu e de cât o crăpătură, ce cu cât înaintează se 'ndreptéză spre N, se sue în sus și se strimtéză. Pe tot parcursul eĭ picură apă de sus. Are puține ornamente; în mijlocul eĭ un bolovan colosal stă sprijinit de pereți.

Fórte interesantă este însă ramura de ESE. La începutu îșĭ ține tot forma de crăpătura înclinată; unghiul pereților cu orizontala 45^0 și 80^0 (secțiunea N) largă jos de $3^{m.}$,70 înaltă de 4,50. De la $7^{m.}$,70 se ridică o grămadă de bolovanĭ de 18 m. înălțime, parte ruptĭ din pereții de aci, parte adușĭ de un isvor de sus, ce și el și-a așternul un pat tot așa de curat și ondulat ca și cel din vestibul. Acésta e a doua cascadă înaltă de 5 m. Când scoborĭ de pe grămada de bolovanĭ trecĭ pe dinaintea unor draperiĭ fórte curióse, ce acoperă tot peretele N. Ele sunt fórte ondulate și cutele subțirĭ es afară mult; lovite daŭ sunete plăcute, întărite prin ecoul galerieĭ, de aceea am numit acéstă parte «Orga.»

De la grămada de bolovanĭ la 7,30 m., peștera aprópe se închide; de abia se póte trece înainte pe brâncĭ. prin o gaură de 50 cm. lărgime, 30 înălțime și acésta încă aprópe astupată prin stalactite și stalagmite. Dincolo de ea însă se deschide iarășĭ peștera pe lungimea de 14,40 în o galerie plină de numeróse concrețiunĭ și fosile. La capătul acesteĭ galeriĭ iar o gaură tot așa de strimtă ca prima ne întroduce în o altă galerie fórte interesantă prin concrețiunĭ și prin fosilele găsite. Aci e și un coș înalt, de 6 m. care a transportat mult lehm, óse, și pietrișĭ. O grămadă de molos, ce se găsesce sub puț la strâmtóre chiar, e constituită din acest amestec. In acéstă galerie a «Jidovilor» am găsit douĕ craniĭ de *Ursus spelaeus* și nenumărate alte óse. Sub peretele drept se observă iar o nișă, începutul unuĭ puț astupat cu óse și bolovanĭ. La 6,80 m. pe acest culor se strimtează. peștera; mersul se face pe o prispă pe marginea puțuluĭ astupat (secțiunea M). De la acéstă strâmtóre pâna 'n fund 21 m. lărgimea medie 2 m în fund (D) o mică «cuvetă» plină cu apă limpede și rece.

In fund peștera cotește brusc spre SW. și se continuă prin o îngustă și scundă galerie la acelaș nivel cu peștera. La 5,60 m. pe acéstă galerie peștera se lasă drept în jos în o a doua cavitate de aceiașĭ direcție, însă cu 4,30m. maĭ jos. Cum pereții acesteĭ precipițiŭ presintă neregularitățĭ și concrețiunĭ numeróse, ne-a fost ușor de a ne scoborî în galeria de jos, «Beciul»,

ce se continuă și spre SW. și spre NE. pe sub cea superióră. Acésta, care nu e de cât o crăpătură transversală celeĭ după care s'a format ramificația BD, se găsesce în direcție aprópe paralelă cu galeria principală AB. Fundul acesteĭ crăpăturĭ e acoperit de lehm și bolovanĭ amestecate cu óse, peste carĭ s'a prins o grósă crustă calcară. Aci chiar la basa pereteluĭ vertical am găsit un craniu întreg de *Ursus spelaeus* frumos concreționat în o crustă calcară.

Spre SW. beciul se sue și se strimtéză ducênd la un basin plin cu apă lung de 3 metri, denumit «Baia Dianeĭ». In partea opusă beciul se continuă încă vre-o 4$^{m\cdot}$, și apoĭ se cotește spre W astupându-se prin bolovanĭ, lehm și óse.

Din acéstă scurtă descriere și din planul alăturat se vede că peștera e formată după nisce crăpăturĭ unele în direcție WNW—ESE. altele în direcție WSW—ENE, crăpăturĭ lărgite prin apele, ce s'aŭ scurs prin ele. Acéstă peșteră e în comunicație cu altele superióre, probă coșurile, ce se deschid în tavan și cu altele inferióre, probă puțurile astupate cu bolovanĭ lehm și óse. Parte din acest material a fost cărat de ape din grotele superióre și de la suprafață. In timpul visiteĭ nóstre apă puțină curgea prin peșteră.

Incă o probă evidentă că peștera visitată, Stogu, trebue să fie în comunicație cu o mulțime alte golurĭ în masa calcară e și faptul, că un puternic curent de aer se resimte pe galeriĭ de la exterior la interior, fapt, ce se observa maĭ pronunțat acolo unde galeriile se strimtéză.

Liliecĭ nu sunt în acéstă peșteră.

Din cele spuse pînă acum asupra cheilor și peșterilor din masivul Bistrițeĭ, conchidem că calcarul e fórte crăpat în direcțiunea înclinăreĭ luĭ și în o direcțiune longitudinală. O parte din aceste crăpăturĭ, acelea de pe direcția panteĭ, carĭ ajungeaŭ la suprafață, aŭ fost lărgite de apele, ce veneaŭ din N masivuluĭ și se revărsaŭ dând nascere la acele minunate cheĭ; o altă parte, acelea din inima munteluĭ, aŭ fost lărgite de apele, ce se infiltraŭ fie de la suprafață fie din apa cheilor, și aŭ format mărețe peșterĭ, dintre carĭ prea puține sunt cunoscute.

Aceste crăpăturĭ s'aŭ născut probabil în timpul, când lamboul calcar s'a desprins din cuvertura mezozoică, ce acoperea terenurile cristaline, și a plecat spre SE. In casul acesta breciile, ce le găsim în unele părțĭ la basa calcaruluĭ, e probabil să fie nisce breciĭ de fricțiune, maĭ ales că asemenea formațiunĭ nu s'aŭ întâlnit la basa celor-l'alte calcare jurasice din regiune.

Peștera Possada.

La E. de Rucăr se ridică o muche dirijată aprópe N—S. și care separă basinul Rucăruluĭ de al Poduluĭ Dâmbovițeĭ. Pe acéstă muche șerpuesce în

multiple cotiturĭ şoseaua, ce vine de la Câmpu-Lung, trece prin Rucăr şi merge maĭ departe prin basinul poduluĭ Dâmboviţeĭ, prin vama Giuvala la Bran în Transilvania. In lungul acesteĭ şosele, care trece o dată peste Piatra Nămăeştilor, apoĭ peste a Possadeĭ şi în fine pe de-asupra Dealu Sasuluĭ, avem de multe orĭ ocasiunea de a preţui frumuseţile regiuneĭ. O vale maĭ încântătóre ca a Dâmboviţeĭ privită din vîrful Pietreĭ Nămăeştilor, rar ni se presintă; un circ pitoresc şi plăcut aşa cum ni se arată basinul Poduluĭ Dâmboviţeĭ, coprins cu ochiĭ de pe dealul Sasuluĭ, e un peisagiŭ demn de vědut.

Acest basin e un «Kesselthal» datorit scufundăreĭ a uneĭ părţĭ din calcarul, ce constitue aprópe exclusiv întréga regiune. Pereţĭ, cenuşiĭ şi abrupţĭ de calcar circuesc de tóte părţile basinul: avem spre N. pereţiĭ, în carĭ se deschid cheile Dâmboviţeĭ şi Dâmboviciórei, spre S. pereţiĭ verticalĭ aĭ Ghimbavuluĭ pe la pólele cărora în o chee îngustă şi ascunsă curge rîul Cheia (1). In masivul Ghimbavuluĭ e tăeată cheia mare, prin care-şĭ face drum Dâmboviţa şi din care ese tocmaĭ maĭ jos de Rucăr. La E. avem pereţiĭ, ce din vîrful Sasuluĭ se lasă pînă în valea Orăţiĭ, acoperiţĭ la basă de marge şi gresiĭ; iar spre W. muchea Possadeĭ cu pereţiĭ calcaroşĭ surĭ şi brunĭ. Fundul basenuluĭ e format din gresiĭ, descompuse senoniane, marne baremiane şi conglomerate cenomaniane; de-alungul albieĭ Dâmboviţeĭ apar stîncĭ de calcar. (F. TOULA, V. POPOVICĬ-HAŢEG, I. SIMIONESCU).

Calcarul, ce constitue P o s s a d a, se îndóe într'un anticlinal în dreptul, km., 78,4 şi 78,5; în spre SW. cad cu 30⁰.

Calcarul e galben-brun, compact, pe unele locurĭ breciform; în el se observă feţe de alunecare de direcţie N—S. înclinate de 45⁰ spre E. Peste calcar avem marge şi gresiĭ desagregate şi nisce argile galbene-brune. De la km., 78 de sub gresiĭ apar conglomerate cenomaniane, ce cad spre SE. cu 15⁰.

In aceste conglomerate între km. 77,6 şi 77,7 la vre-o 100 m. depărtare de şosea spre E. avem o crăpătură, în care dispare un părăiaş. Un gard mărginesce livedea spre şosea şi în livede pe o movilă sunt nisce căsóe; în partea despre răsărit a movileĭ e o scobitură de vre-o 35 m lungime în formă de pâlnie, în care un isvor se lasă dinspre NE. şi se ascunde de lumina dileĭ, prin intrarea triunghiulară a peştereĭ **Possada**. Cursul şi-l face pe sub pămînt, maĭ întâĭ prin acéstă crăpătură destul de comodă, dar după vre-o 60—70 m. se strimtéză aşa, că deabia póte trece apa.

Ceĭ doĭ pereţĭ aĭ crăpatureĭ sunt înclinaţĭ spre NWN. Galeria de intrare A (planşa I) e înaltă de vre-o 6 m. şi largă jos de 3, se strimtéză însă cu cât pătrundem înăuntru. După vre-o 33 m. se lărgesce iar, căcĭ apa, ce vine pe nisce coşurĭ dinspre stânga, cum intri, a ros peretele stâng. Aci în camera B o prispă înaltă de 1,80 se ridică între patul isvoruluĭ peştereĭ şi

(1) Acest pîrîŭ de şi important totuşĭ nu-l găsim representat pe hărţĭ.

al isvoruluĭ, ce curge de sus. Până aci crăpătura a mers într'o direcție SWW, ce și-o continuă încă, dar și-a păstrat și o înclinare uniformă, așa că de pe prispa, despre care vorbirăm, se vede încă lumina de afară.

Maĭ departe apa rîuluĭ peșterei, unită cu a isvórelor, ce se deschid de sus, se aruncă în o frumósă cascadă în o cameră largă (Secțiunea D), unde forméză un lac adânc de vre-o jumătate de metru. Și aci răspunde un isvor de sus, care a mâncat mult din peretele stâng. Din acéstă cameră apa plécă maĭ nainte prin o aruncătură de vr'un metru și intră într'o gaură, ce nu departe se cotesce spre S și devine nepracticabilă.

Cum vedem peștera Passada e o crapătură în conglomerate, crăpătură evidentă și din disposiția, ce aŭ stratele în peretele drept și stâng al intrăreĭ. Acéstă crăpătură a fost întâlnită de pârîul Possadeĭ, care a format pâlnia la exterior iar în interior a lărgit crăpătura și ajutat de apele, ce pătrundeaŭ de la suprafață prin cele 4—5 coșurĭ a scobit camerile B, C etc. Isvorul reapare în vale la vre-o 500 m., de șosea cu un debit colosal, mirarea locuitorilor din prejur, căcĭ vara e maĭ rece ca apele rîurilor vecine, iar iarna cu mult maĭ cald.

Explicația vine acum de la sine.

LABORATORUL DE MINERALOGIE ȘI PETROGRAFIE
AL UNIVERSITĂȚEI DIN BUCURESCI.

Domniĭ membriĭ sunt rugațĭ a trimete d-luĭ Bibliotecar cât de curînd adresele exacte, pentru a se evita confusiunĭ cu trimeterea Buletinuluĭ.